

**Pontificia Universidad Católica del Ecuador**  
**Facultad de Economía**

**Disertación previa a la obtención del título de  
Economista**

**Capital Humano y Tasa de retorno de la Educación  
para Ecuador durante el periodo 1990-2014**

**Estudiante:**

**Antonio Trávez Monge**  
**antmax\_tt@hotmail.com**

**Directora:**

**Cristhina Llerena**  
**cllerena@economica.com.ec**

**Quito, junio de 2016**

## ***Resumen***

En 1990 el promedio de la escolaridad de la población ecuatoriana era de 6.64 años, sin embargo, las inversiones del gobierno y la coyuntura económica nacional e internacional, provocaron que este indicador alcance los 9.81 años de escolaridad para el año 2014. La evolución de este indicador, se debe al aumento del enrolamiento de los ecuatorianos en los tres niveles educativos (primaria, secundaria y superior), y al crecimiento de la cobertura educativa entre el periodo 1990-2014.

A partir de estos resultados y de acuerdo a la Teoría del Capital Humano, esta investigación tuvo como objetivo el investigar cómo los años de escolaridad han afectado a los ingresos de los ecuatorianos, y como éstos han ido evolucionando a lo largo del periodo en análisis (1990-2014). Sin embargo, se destaca que otros enfoques, como el Credencialismo, Institucionalismo y Enfoque Radical plantean que la escolaridad no es el único factor que afecta a los ingresos, sino que existen otras variables como el título académico, el nivel socioeconómico y los mercados internos que afectan en mayor medida a los ingresos. En este sentido, se desarrollaron cuatro modelos para cada uno de los enfoques, utilizando la información provista por la ENEMDU (Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo), para comprobar si se cumple o no lo propuesto por cada enfoque. Los principales resultados señalan, que la escolaridad, el sexo, el trabajar dentro del sector formal, el título universitario, y el nivel socioeconómico, son factores que afectan a los ingresos de un trabajador ecuatoriano.

*Palabras clave:* Escolaridad, Ingresos, Retornos educativos, Teoría del Capital Humano, Credencialismo, Institucionalismo, Enfoque Radical, Título académico, Nivel socioeconómico.

## ***Dedicatoria***

*A Dios, por brindarme su ayuda a lo largo de mi vida.*

*A mis padres, hermanos y tías de quienes me siento orgulloso por sus grandes sacrificios y  
apoyo incondicional en todo momento.*

*A Amy Arellano que, con su amor infinito, ha dado forma a las mejores cosas de mi vida.*

*A Cristhina Llerena por su valiosa y desinteresada labor como directora del presente trabajo,  
por su grado de compañerismo, y sobre todo su gran amistad.*

*En especial a la memoria de mi querida abuelita Mamá Inés que siempre soñó con ver a sus  
nietos convertidos en buenos profesionales.*

**Capital Humano y Tasa de retorno de la educación para Ecuador durante el periodo  
1990-2014**

<b>Resumen .....</b>	<b>2</b>
<b>Dedicatoria .....</b>	<b>3</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>6</b>
<b>Metodología del trabajo .....</b>	<b>7</b>
<b>1) Pregunta General.....</b>	<b>8</b>
<b>1.1) Preguntas Específicas .....</b>	<b>8</b>
<b>2) Objetivo General.....</b>	<b>8</b>
<b>2.1) Objetivos Específicos.....</b>	<b>8</b>
<b>3) Delimitación de la investigación.....</b>	<b>9</b>
<b>4) Metodología del Estudio.....</b>	<b>9</b>
<b>4.1) Tipo de investigación .....</b>	<b>9</b>
<b>4.2) Fuentes de Información.....</b>	<b>9</b>
<b>4.3) Variables e indicadores .....</b>	<b>10</b>
<b>4.4) Técnica de Investigación.....</b>	<b>12</b>
<b>4.5) Procedimiento metodológico.....</b>	<b>13</b>
<b>Capítulo 1 Fundamentos teóricos.....</b>	<b>14</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>14</b>
<b>1) Teoría del Capital Humano.....</b>	<b>14</b>
<b>2) Valor del Capital Humano.....</b>	<b>15</b>
<b>3) Costos y Beneficios del Capital Humano.....</b>	<b>16</b>
<b>3.1) Beneficios del Capital Humano .....</b>	<b>16</b>
<b>3.2) Costos del Capital Humano .....</b>	<b>18</b>
<b>4) Medición del Capital Humano .....</b>	<b>20</b>
<b>5) Segmentación de Ingresos .....</b>	<b>21</b>
<b>5.1) Capital Humano.....</b>	<b>21</b>
<b>5.2) Credencialismo .....</b>	<b>23</b>
<b>5.3) Institucionalismo .....</b>	<b>26</b>
<b>5.4) Enfoque radical .....</b>	<b>31</b>
<b>Reflexión crítica .....</b>	<b>34</b>
<b>Capítulo 2 Oferta y Demanda educativa en el Ecuador.....</b>	<b>35</b>
<b>1) Demanda de la educación .....</b>	<b>35</b>
<b>2) Oferta de la educación .....</b>	<b>36</b>
<b>3) Trayectoria del Capital Humano en el Ecuador: Período 1990-1999.....</b>	<b>36</b>

<b>4) Trayectoria del Capital Humano en el Ecuador: Período 2000-2014.....</b>	<b>43</b>
<b>Capítulo 3 Modelos a utilizar .....</b>	<b>54</b>
1) <b>Datos relevantes ENEMDU-ECU 1990-2014.....</b>	<b>54</b>
2) <b>Modelos para la Teoría del Capital Humano .....</b>	<b>59</b>
3) <b>Modelos para la corriente del credencialismo.....</b>	<b>62</b>
4) <b>Modelos para la corriente institucionalista .....</b>	<b>64</b>
4.1) <b>Análisis descriptivo de la corriente institucionalista .....</b>	<b>65</b>
5) <b>Modelos para el enfoque radical .....</b>	<b>67</b>
<b>Capítulo 4 Resultados empíricos .....</b>	<b>70</b>
1) <b>Teoría del Capital Humano.....</b>	<b>71</b>
2) <b>Credencialismo .....</b>	<b>82</b>
3) <b>Institucionalismo .....</b>	<b>89</b>
4) <b>Enfoque radical.....</b>	<b>93</b>
5) <b>Círculo vicioso de la reproducción del nivel socioeconómico en los hogares ecuatorianos .....</b>	<b>98</b>
<b>Conclusiones Generales .....</b>	<b>104</b>
<b>Recomendaciones.....</b>	<b>107</b>
<b>Referencias bibliográficas .....</b>	<b>108</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>114</b>

## ***Introducción***

Dentro del marco de la economía de la educación se espera que ésta genere beneficios individuales como sociales ya que mientras más educada es la población, será más productiva y por lo tanto sus salarios serán mayores (Becker, 1964). Este ingreso adicional por haber invertido en capital humano, se lo conoce como tasa de retorno de la educación. Según Borjas (2012, p. 243), esta tasa nos indica en cuánto incrementa el salario si la persona permanece un año más educándose, es decir, el cambio porcentual en los ingresos por un año adicional de escolaridad. No obstante, este premio por haber invertido más años en educación puede verse afectado también por condiciones sociales o económicas como la raza, la etnia o el género, que terminan generando desigualdad en los salarios (Altonji & Blank, 1999).

En el Ecuador las reformas educativas han sido un punto clave para mejorar el capital humano del país. Desde 1996 se dio prioridad al fortalecimiento de la educación bilingüe, en especial para los indígenas; además se buscó mejorar la enseñanza del idioma español y de matemáticas (FLACSO, 2010, p. 37). A partir de esta reforma existió un aumento en los años de escolaridad promedio de la población adulta (mayor a 24 años) pasando de 6.7 años en 1990 a 7.3 años de escolaridad en el año 2001, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Posteriormente, en el año 2006, mediante la aprobación por consulta popular del “Plan Decenal de Educación del Ecuador 2006-2015”, el Gobierno ha buscado mejorar y garantizar una educación de calidad con equidad, visión intercultural e inclusiva. Desde esta visión, se ha podido observar que varios indicadores educativos han mejorado como la tasa de alfabetismo y los años de escolaridad (de personas mayor a 24 años).

Según Pablo Carrillo (2013) en su tesis “Capital Humano y Capital Educacional en el Ecuador: Periodo 1990 – 2011”, se observa que los retornos por un año adicional de escolaridad durante el año 1990 y 2011, han caído ya que se ha encontrado que el retorno por un año más de educación pasó del 7% en 1990 al 5% en el 2011, lo cual quiere decir que en el 2011 las personas recibían 5% más de ingreso por haber invertido un año más de educación. Por otro lado, Carrillo evidencia que el premio por haber estudiado un nivel superior sobrepasaba al premio por haber cursado el nivel secundario. Es así que, durante 1990 y 2011, las personas que estudiaban un nivel superior tenían entre 50% y 79% más de ingreso respecto a las personas que culminaban el nivel secundario. No obstante, estos resultados podrían estar sobreestimados debido a que la variable escolaridad es endógena al existir variables omitidas que se relacionan con la variable de educación, como es el caso de la habilidad (Griliches, 1977).

En este trabajo, se pretende actualizar los resultados presentados por Carrillo para el periodo 1990-2011 utilizando un Modelo de Mínimos Cuadrados en Dos Etapas (MC2E), que permite corregir el problema de endogeneidad de la educación a través de dos o más variables instrumentales. En este caso, las variables instrumentales, que servirán para

corregir el problema de endogeneidad son: la escolaridad del padre y de la madre, tal y como lo han hecho algunos investigadores, como Morales-Ramos (2011), Haveman y Wolfe (1995), Behrman y Rosenzweig (2005), Oosterbeek y Webbink (2007).

Por otro lado, y del mismo modo que en el año 2010, en el periodo 2012-2014 se observa que la tasa de alfabetismo ha aumentado, pues en el año 2010 era de 91.9% y en el año 2013 fue de 93.3%; adicionalmente, los años de escolaridad, se incrementaron de 9.3 años a 9.7 años de escolaridad, respectivamente en los años analizados. En este sentido, se esperaría que de igual manera la tasa de retorno a la educación en el Ecuador aumente. Con este motivo, es necesario conocer si los retornos educativos durante los años 1990-2014 demuestran que en la economía ecuatoriana se cumple la Teoría del Capital Humano o si se asemeja más a los enfoques que critican esta teoría, como es el caso del Credencialismo, Institucionalismo o el Enfoque Radical.

Finalmente, el conocer cómo se ven afectados los ingresos de los ecuatorianos debido a los distintos enfoques, ayudará a identificar qué tipo de personas se benefician de un mayor ingreso y el motivo del porqué se benefician. De esta manera, conociendo cuáles son los factores que generan las disparidades entre ingresos, se podrá ejecutar políticas que ayuden a combatir estas brechas salariales. Por otro lado, estos resultados nos servirán para demostrar qué tipo de enfoque se cumple en la economía ecuatoriana, lo cual puede facilitar la implementación de políticas que ayuden a los ecuatorianos obtener mayores remuneraciones.

La presente disertación se estructura de la siguiente manera: la segunda parte muestra la metodología del trabajo empleada con las preguntas y objetivos de la disertación, la delimitación de la investigación y la metodología que se utilizó. Dentro de esta sección se detalla cuáles fueron las intenciones de la investigación y la metodología empleada. La tercera parte de la investigación presenta el marco teórico utilizado. En esta sección se explican los cuatro enfoques de segmentación de ingresos, es decir, la teoría del capital humano, credencialismo, institucionalismo y enfoque radical. La cuarta sección presenta una explicación de cómo se ha visto afectada la escolaridad y los ingresos de los ecuatorianos debido a cambios en la oferta y demanda educativa. El quinto apartado presenta una breve introducción de datos relevantes tomados de la ENEMDU-ECU 1990-2014; los modelos econométricos; y, el análisis que se realizará para cada enfoque. La sexta sección contiene todos los resultados obtenidos a través de los modelos planteados en la quinta sección. Finalmente, la última sección plantea las conclusiones de la investigación y recomendaciones.

## ***Metodología del trabajo***

Esta disertación tuvo por objetivo principal investigar cómo ha afectado el aumento del nivel educativo de la fuerza laboral a los retornos por la educación en Ecuador durante el periodo

1990-2014. En este apartado se muestran las preguntas y objetivos, la delimitación de la investigación, las fuentes de información y la metodología de estudio empleada.

## **1) *Pregunta General***

- 1) ¿Cómo ha afectado el aumento del nivel educativo de la fuerza laboral a los retornos por la educación en Ecuador durante el periodo 1990-2014?

### **1.1) *Preguntas Específicas***

- 1) ¿Cuáles son los principales factores de oferta y demanda que afectaron el capital humano en Ecuador durante el periodo 1990-2014?
- 2) ¿Qué características tienen los retornos educativos, debido a cambios del capital educacional ecuatoriano, utilizando el modelo de MC2E (Mínimos Cuadrados en Dos Etapas) que corrige el problema de endogeneidad durante el periodo 1990-2014?
- 3) ¿Qué diferencias existen entre los retornos educativos planteados por la Teoría del Capital Humano y los enfoques del Credencialismo, Institucionalismo, y Enfoque Radical, dentro de la economía educacional ecuatoriana, durante el periodo 1990-2014?

## **2) *Objetivo General***

- 1) Analizar el efecto del crecimiento del capital humano ecuatoriano, causado por el aumento del nivel educativo de la fuerza laboral, en los retornos de la educación en Ecuador durante el periodo 1990-2014.

### **2.1) *Objetivos Específicos***

- 1) Identificar los principales factores de oferta y demanda que afectaron el comportamiento del capital humano durante el periodo 1990-2014.
- 2) Determinar los retornos a la educación, causados por incrementos educacionales, utilizando el modelo de MC2E (Mínimos Cuadrados en Dos Etapas) que corrige el problema de endogeneidad, durante el periodo 1990-2014.
- 3) Relacionar el capital humano y los distintos enfoques de segmentación de ingresos (Teoría del Capital Humano, Credencialismo, Institucionalismo, Enfoque Radical), dentro de la economía educacional ecuatoriana durante el periodo 1990-2014.



### ***3) Delimitación de la investigación***

La disertación se realizó con las encuestas ENEMDU-ECU 1990-2014, las cuales suman un total de 1,507,553 observaciones entre estos 25 años. Esta encuesta estuvo a cargo del Instituto Nacional de Empleo (INEM) entre los años 1990 y 1992. Después de este año el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) se hizo cargo de la encuesta. Por motivos de comparabilidad de información, se utilizó la información recopilada durante los últimos meses del año, es decir, octubre, noviembre y diciembre. La temporalidad de la problemática de la disertación se llevará a cabo entre los años 1990 y 2014.

### ***4) Metodología del Estudio***

Este tema es de vital importancia ya que nos ayudará a identificar cuáles son los elementos que afectan a los ingresos de los trabajadores ecuatorianos; y, como ha ido afectando la educación a los salarios. En este sentido, el gobierno ecuatoriano podría tomar acciones de política laboral o educativa que permitan que los ecuatorianos puedan adquirir mayores remuneraciones.

#### ***4.1) Tipo de investigación***

Se realizó una investigación de tipo cuantitativa, en la cual se estimaron los distintos elementos que mencionan los cuatro enfoques de segmentación de ingresos para evidenciar su efecto en los ingresos de los trabajadores ecuatorianos, a través de relaciones estadísticas de diferentes variables independientes relacionadas con características sociodemográficas, laborales y demás, dependiendo del enfoque determinado en los modelos econométricos, con base en las encuestas ENEMDU-ECU 1990-2014. Los pasos a desarrollar en la investigación vienen dados desde la revisión de la literatura y recopilación de la información, la depuración de las bases de datos, estimación a través de modelos econométricos y análisis de los resultados. Los conceptos provienen de la teoría económica, el capital humano, y lo postulado por cada enfoque, para posteriormente ser explicado a través de modelos de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) o mínimos cuadrados en dos etapas (MC2E).

#### ***4.2) Fuentes de Información***

La principal fuente de información fue la ENEMDU-ECU 1990-2014 que la publica el INEC en su página web y es de dominio público a partir del año 2007. Las demás bases históricas se solicitaron personalmente en este organismo. Cabe mencionar que las variables

utilizadas fueron las sugeridas por la literatura y todas ellas se encontraron en las bases de datos o fueron creadas a partir de las mismas. Los modelos fueron estimados a través del software estadístico y econométrico STATA 13.1, el cual arrojó los resultados de las estimaciones.

### 4.3) Variables e indicadores

A continuación, se presentan las variables que se utilizaron dentro de las estimaciones econométricas, cabe mencionar que todas las variables que se propusieron se encontraron dentro de las bases o fueron creadas a través de éstas. Se identifican variables para cada uno de los enfoques:

**Tabla 1 Variables e Indicadores (Teoría del Capital Humano)**

<b>Variables</b>	<b>Descripción</b>	<b>Fuente</b>
Logaritmo de los ingresos de los trabajadores independientes y en relación de dependencia (Dependiente) lgingr	Variable continua que representa el logaritmo natural de los ingresos de los trabajadores que forman parte de la población económicamente activa (PEA). La variable es creada usando la variable "ingr" establecida por el INEC.	Se crea a partir de las variables de la ENEMDU-ECU 1990-2014.
Escolaridad (Independiente) escol	Variable discreta que representa los años de escolaridad de los trabajadores ecuatorianos.	Se crea a partir de las variables de la ENEMDU-ECU 1990-2014.
Sexo (Independiente) sexo	Variable dicotómica que representa el sexo del trabajador. Toma el valor de 1 si es hombre y 0 si es mujer.	Se encuentra en la base de la ENEMDU-ECU 1990-2014.
Experiencia (Independiente) exper	Variable discreta que representa los años de experiencia potencial de los trabajadores ecuatorianos.	Se crea a partir de las variables de la ENEMDU-ECU 1990-2014.
Clasificación de los ocupados (Independiente) clasif_ocu	Variable categórica que representa la clasificación de los ocupados. Esta variable se divide en sector formal, informal, servicio doméstico y no clasificados.	Se crea a partir de las variables de la ENEMDU-ECU 1990-2014.
Región natural (Independiente) reg	Variable categórica que explica el lugar geográfico en dónde vive cada observación y tiene cuatro categorías: Sierra, Costa, Amazonía e Insular.	Se crea a partir de las variables de la ENEMDU-ECU 1990-2014.
Nivel de instrucción (Independiente) niv_inst	Variable categórica que representa el nivel de escolaridad del individuo, es decir, primaria, secundaria, superior y post-grado.	Se crea a partir de las variables de la ENEMDU-ECU 1990-2014.
Área (Independiente) area	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el trabajador pertenece al área urbana y 0 si pertenece al área rural.	Se encuentra en la base de la ENEMDU-ECU 1990-2014.

**Fuente:** ENEMDU-ECU 1990-2014

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

**Tabla 2 Variables e Indicadores (Credencialismo)**

<b>Variables</b>	<b>Descripción</b>	<b>Fuente</b>
Logaritmo de los ingresos de los trabajadores independientes y en relación de dependencia (Dependiente) lgingr	Variable continua que representa el logaritmo natural de los ingresos de los trabajadores que forman parte de la población económicamente activa. La variable es creada usando la variable "ingrl" que es creada por el INEC.	Se crea a partir de las variables de la ENEMDU-ECU 2005-2014.
Escolaridad (Independiente) escol	Variable discreta que representa los años de escolaridad de los trabajadores ecuatorianos.	Se crea a partir de las variables de la ENEMDU-ECU 2005-2014.
Sexo (Independiente) sexo	Variable dicotómica que representa el sexo del trabajador. Toma el valor de 1 si es hombre y 0 si es mujer.	Se encuentra en la base de la ENEMDU-ECU 2005-2014.
Experiencia (Independiente) exper	Variable discreta que representa los años de experiencia potencial de los trabajadores ecuatorianos.	Se crea a partir de las variables de la ENEMDU-ECU 2005-2014.
Clasificación de los ocupados (Independiente) clasif_ocu	Variable categórica que representa la clasificación de los ocupados. Esta variable se divide en sector formal, informal, servicio doméstico y no clasificados.	Se crea a partir de las variables de la ENEMDU-ECU 2005-2014.
Región natural (Independiente) reg	Variable categórica que explica el lugar geográfico en dónde vive cada observación y tiene cuatro categorías: Sierra, Costa, Amazonía e Insular.	Se crea a partir de las variables de la ENEMDU-ECU 2005-2014.
Título universitario (Independiente) titulo	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el trabajador posee un título universitario y 0 si es que no lo posee.	Se encuentra en la base de la ENEMDU-ECU 2005-2014.
Área (Independiente) area	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el trabajador pertenece al área urbana y 0 si pertenece al área rural.	Se encuentra en la base de la ENEMDU-ECU 2005-2014.

**Fuente:** ENEMDU-ECU 2005-2014

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

**Tabla 3 Variables e Indicadores (Institucionalismo)**

<b>Variables</b>	<b>Descripción</b>	<b>Fuente</b>
Sectores educativos titulo_inst	Variable que agrupa los títulos académicos en sectores educativos (Revisar Anexo E).	Se crea a partir de las variables de la ENEMDU-ECU 2005-2014.
Grupos de ocupación del CIUO ocupacion	Variable que agrupa los cargos que ocupan los trabajadores, en los grandes grupos del CIUO.	Se crea a partir de las variables de la ENEMDU-ECU 2005-2014.

**Fuente:** ENEMDU-ECU 2005-2014

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

**Tabla 4 Variables e Indicadores (Enfoque Radical)**

<b>Variables</b>	<b>Descripción</b>	<b>Fuente</b>
Logaritmo de los ingresos de los trabajadores independientes y en relación de dependencia (Dependiente) lgingr	Variable continua que representa el logaritmo natural de los ingresos de los trabajadores que forman parte de la población económicamente activa. La variable es creada usando la variable "ingrl" que es creada por el INEC.	Se crea a partir de las variables de la ENEMDU-ECU 2007-2014.
Escolaridad (Independiente) escol	Variable discreta que representa los años de escolaridad de los trabajadores ecuatorianos.	Se crea a partir de las variables de la ENEMDU-ECU 2007-2014.
Sexo (Independiente) sexo	Variable dicotómica que representa el sexo del trabajador. Toma el valor de 1 si es hombre y 0 si es mujer.	Se encuentra en la base de la ENEMDU-ECU 2007-2014.
Auto identificación étnica (Independiente) raza	Es una variable dicotómica que identifica la auto identificación étnica. Si el trabajador es mestizo toma el valor de 1 y 0 si no es mestizo.	Se crea a partir de las variables de la ENEMDU-ECU 2007-2014.
Experiencia (Independiente) exper	Variable discreta que representa los años de experiencia potencial de los trabajadores ecuatorianos.	Se crea a partir de las variables de la ENEMDU-ECU 2007-2014.
Clasificación de los ocupados (Independiente) clasif_ocu	Variable categórica que representa la clasificación de los ocupados. Esta variable se divide en sector formal, informal, servicio doméstico y no clasificados.	Se crea a partir de las variables de la ENEMDU-ECU 2007-2014.
Región natural (Independiente) reg	Variable categórica que explica el lugar geográfico en dónde vive cada observación y tiene cuatro categorías: Sierra, Costa, Amazonía e Insular.	Se crea a partir de las variables de la ENEMDU-ECU 2007-2014.
Nivel socioeconómico (Independiente) nse	Variable categórica que representa el nivel socioeconómico del hogar del trabajador y tiene cinco categorías: A (alto), B (medio alto), C+ (medio típico), C- (medio bajo) y D (bajo).	Se crea a partir de las variables de la ENEMDU-ECU 2007-2014.
Área (Independiente) area	Variable dicotómica que toma el valor de 1 si el trabajador pertenece al área urbana y 0 si pertenece al área rural.	Se encuentra en la base de la ENEMDU-ECU 2007-2014.

**Fuente:** ENEMDU-ECU 2007-2014

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

#### **4.4) Técnica de Investigación**

Se desarrolló una técnica cuantitativa a través de modelos econométricos de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) o Mínimos Cuadrados en dos etapas (MC2E) dependiendo del enfoque de segmentación de ingresos. Primeramente, se utilizó un modelo de MC2E para

probar lo postulado por la Teoría del Capital Humano, ya que este modelo permite controlar el problema de endogeneidad causado por la omisión de la variable de la habilidad del individuo como factor que afecta a los ingresos, y se relaciona con la educación (Wooldridge, 2010). En este modelo las dos variables de interés son los ingresos (variable dependiente) y la escolaridad de los ecuatorianos (variable independiente).

Por su parte, para probar lo postulado por el credencialismo, se utilizó un modelo de MCO que tiene como variables de interés, el título académico (variable independiente) y los ingresos de los ecuatorianos (variable dependiente). Por otro lado, para el institucionalismo se realizó un análisis descriptivo de cómo se relacionan los títulos académicos con los cargos que ocupan en el trabajo los ecuatorianos. Por último, para probar lo propuesto por el enfoque radical, se realizó un modelo MCO que tiene como variables de interés los ingresos (variable dependiente) y el nivel socioeconómico (variable independiente) de los trabajadores ecuatorianos<sup>1</sup>.

#### **4.5) Procedimiento metodológico**

El primer paso se basó en realizar una caracterización teórica del problema a estudiar en donde se justificó su relevancia e importancia para la realidad del país. El segundo paso constó en buscar y recabar información disponible a través de bases de datos y de diferentes fuentes públicas. Como tercer paso, y ya con la información obtenida, se identificó una metodología basada en modelos de MCO o MC2E que pudiera generar estimadores consistentes que permitan analizar lo postulado por cada enfoque de segmentación de ingresos en donde se definieron las variables dependientes e independientes de cada modelo. Cabe mencionar que para el punto tres, se revisó literatura y la aplicación de metodologías que hayan investigado temas similares. Finalmente, se construyeron los modelos econométricos o análisis estadísticos con la base de datos seleccionada y con las variables escogidas, continuando con su estimación y análisis de los resultados.

Dentro de las tablas 1, 2, 3 y 4 se encuentran las variables que se utilizaron para comprobar si se cumple o no lo postulado por cada enfoque de segmentación de ingresos. En la tabla 1, 2 y 4, se encuentran las variables dependientes e independientes que se utiliza dentro de cada modelo econométrico para la teoría del capital humano, credencialismo y enfoque radical, respectivamente. Por otro lado, la tabla 3 muestra las variables que se utilizaron para realizar el análisis descriptivo del enfoque del institucionalismo, que abarca la relación entre los títulos académicos y los cargos que ocupan los ecuatorianos.

---

<sup>1</sup> Se debe tomar en cuenta que para los modelos econométricos se utilizaron variables de control como, el sexo, la experiencia potencial, experiencia potencial al cuadrado, la clasificación de los ocupados y la región natural.

# **Capítulo 1**

## ***Fundamentos teóricos***

### ***Introducción***

Dentro de esta sección se desarrollan los conceptos fundamentales que se utilizan en la disertación y se explica su conexión con la economía. Partimos de la teoría del capital humano que representa el principal ámbito de la presente investigación, donde se explica, cómo se dio a conocer este enfoque y qué propone. De igual manera, se explica el valor presente del capital humano que determina porque una persona decide invertir más o menos años de educación. Posteriormente, se describe los costos y beneficios que se obtienen a partir de la inversión en capital humano. Consecutivamente, se explica cómo se mide el stock de capital humano para identificar cómo las inversiones en educación han permitido acumular y desarrollar las capacidades productivas de las personas.

Posterior a la teoría del capital humano, se presenta un análisis que muestra la relación que existe entre los ingresos y la educación. Este análisis se lo hará con respecto a lo que propone cada enfoque de segmentación de ingresos, y cómo esta relación se ve afectada por otros elementos distintos a la educación, como el nivel socioeconómico o el título obtenido. En esta sección, se explica la propuesta teórica de los tres enfoques restantes, es decir, el credencialismo, institucionalismo y el enfoque radical, y cómo éstos se diferencian de lo postulado por la teoría del capital humano. A continuación, se presenta detalladamente las teorías mencionadas.

### ***1) Teoría del Capital Humano***

El Capital Humano es una expresión que se dio a conocer a través de los primeros análisis económicos de autores como Gary Becker y Theodore Schultz, con sus publicaciones “Human Capital” (Becker, 1964), “Capital Formation by Education” (Schultz, 1960) e “Investment in Human Capital” (Schultz, 1961). Schultz (1961) expone que los conocimientos y cualificaciones de un individuo pueden concebirse como capital, el cual es el resultado de una inversión del individuo. Esta inversión en capital humano representa la mayor parte del incremento de los ingresos reales del trabajador debido a factores, como la educación, la capacitación dentro del trabajo (“on the job training”) y la migración selectiva. A partir de esto, fue Gary Becker (1964) quien formalizó la teoría del Capital Humano, definiéndolo como el conjunto de características o capacidades productivas que fueran desarrolladas por conocimientos aprendidos. En este sentido, se ha podido teorizar la formación de las personas como un factor productivo, ya que tanto los conocimientos adquiridos por una persona al igual que los bienes de capital, tienen durabilidad, son productivos, y su

productividad puede ayudar a generar riqueza. En este sentido, lo único que diferencia al Capital Humano de otro tipo de formas de capital es que las habilidades son intrínsecas a cada individuo (Becker, 1933).

Según Lassibille y Navarro (2004), ya que el Capital Humano es intrínseco a cada individuo e imposible disociarlo, esta acumulación de capacidades productivas de los individuos generará distintos costos y beneficios entre los individuos que han invertido en capital humano. Por ende, la teoría neoclásica dice que mientras más educada es una persona, mayor será su productividad; por lo tanto, mayores serán sus ingresos individuales, ya que el trabajo debe pagarse de acuerdo a lo que se produce. En este contexto, si la productividad marginal del individuo aumenta, entonces sus ingresos esperados también deberán hacerlo. Sin embargo, aunque no siempre existe una relación con los salarios, esta teoría justifica las inversiones en educación.

## **2) Valor del Capital Humano**

Según Thurow (1978, p. 28) debe hacerse una distinción entre el valor de un hombre y su salario, ya que el capital humano de un individuo indica el valor actual de sus futuras capacidades producidas; y, no su valor como ser humano. Este valor se puede cuantificar y es llamado “valor presente capitalizado de salarios futuros”, el cual toma en cuenta los salarios netos o ingresos de un individuo en los diferentes periodos de tiempo “t”, descontados sobre la vida esperada del activo a través de una tasa de interés “i”.

La ecuación se la expresa de la siguiente manera:

$$CV = \frac{E_0}{(1+i)^0} + \frac{E_0}{(1+i)^1} + \dots + \frac{E_n}{(1+i)^n} \quad (1)$$

dónde:

CV = valor del capital o valor presente capitalizado de salarios de futuros

Et = salarios netos en los periodos temporales “t”

i = tasa de interés

n = hace referencia a los periodos temporales

La ecuación (1) indica cuanto se necesita invertir hoy para tener “ $E_n$ ” cantidades de salario en los diferentes periodos temporales, y además es muy útil ya que permite calcular el salario neto en términos de dinero actual.

Este valor presente capitalizado de salarios futuros, según la literatura (Borjas, 2012, p. 241), es el que determina si un trabajador decide obtener un nuevo título profesional o entrar al mercado laboral. Por lo tanto, si lo que busca un individuo es maximizar el valor presente

de los flujos de ingreso o valor presente capitalizado de salarios futuros, el trabajador obtendrá un nuevo título profesional siempre y cuando el valor presente de los flujos de ingreso con un nuevo título excedan al valor presente de los flujos de ingreso sin haber obtenido este título. Un factor determinante en esta decisión es la tasa de descuento o tasa de interés (Thurow, 1978), ya que mientras mayor sea esta tasa de descuento menor será la probabilidad de invertir en educación<sup>2</sup>. Para complementar lo mencionado, a continuación se presentan los costos y beneficios del capital humano.

### **3) Costos y Beneficios del Capital Humano**

En esta sección se detallan los costos y beneficios que se obtienen a partir de la inversión en capital humano. Primeramente, se explican los beneficios del capital humano, y cómo éstos varían dependiendo del nivel educativo. Mientras que, en la siguiente sub-sección se expondrán los costos directos e indirectos que involucran el invertir en educación.

#### **3.1) Beneficios del Capital Humano**

Los beneficios del Capital Humano pueden darse de dos maneras. El primero que representa un beneficio monetario, ya que es posible cuantificarlo, y el segundo que representa un beneficio no monetario, el cual es muy difícil de cuantificar o simplemente no se puede cuantificar (por ejemplo, la satisfacción de obtener un nuevo título). Además, estos beneficios individuales al agregarlos se transforman en beneficios para la sociedad (Thurow, 1978).

Con respecto a los beneficios monetarios del Capital Humano (Thurow, 1978, p. 29), un aumento de la productividad del individuo, a través de una mayor instrucción educativa, aumentará la productividad marginal de la persona, y si el trabajo se paga de acuerdo a lo que se produce, entonces este aumento en la formación del individuo se espera incremente su remuneración futura.

Esta relación de instrucción del individuo y salarios se debe a la curva de escolaridad-salario, donde se explica que los trabajadores que tienen más educación, tienen más ingreso esperado que personas con menor nivel educativo, y además indica que la pendiente de esta curva representa el ingreso adicional por haber estudiado un año más, también conocida como la tasa marginal de retorno a la escolaridad (Borjas, 2012).

---

<sup>2</sup> Por ejemplo, según Emily Lawrance, usando datos estadísticos pudo evidenciar que las familias más pobres tienen una tasa de descuento mucho más grande que las familias más ricas, por lo tanto, ellas tenían menos incentivos en invertir en más educación y más incentivos para entrar al mercado laboral, debido a los altos costos directos e indirectos que involucran el invertir en educación. Por otro lado, las familias ricas tienen una tasa de descuento más baja, ya que éstas poseen todos los recursos suficientes en términos económicos y de tiempo, que no les restringe la posibilidad de invertir en educación (Borjas, 2012).



Esta curva de acuerdo a Borjas (2012, p. 242) tiene tres propiedades importantes:

- 1) *La curva escolaridad-salario tiene pendiente positiva.* Los trabajadores que tienen más educación deben tener en promedio un mayor ingreso esperado, siempre que las decisiones sean motivadas por ganancias. Además, para atraer trabajadores más preparados, los empleadores deben compensarlos por los costos que incurrieron por educarse.
- 2) *La pendiente de la curva escolaridad-salario indica en cuanto incrementará el salario del trabajador si obtiene un año más de escolaridad.* Esta pendiente se relaciona fuertemente con la tasa de retorno a la escolaridad.
- 3) *La curva de escolaridad-salario es cóncava.* Esta propiedad quiere decir que mientras un individuo invierte más en educación, cada vez los conocimientos y los ingresos que va a recibir incrementan en menores proporciones, es decir, se cumple la ley de retornos decrecientes en la acumulación de capital humano.

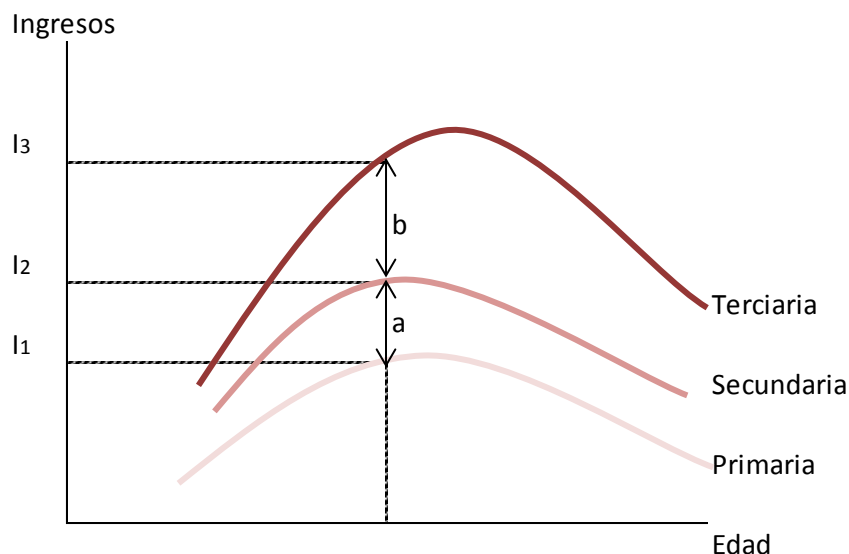
De acuerdo a esta teoría, se han realizado numerosas investigaciones como la de Aedo & Walker (2014), donde utilizan datos del 2008 para 9 países de América Latina diferenciando los niveles de educación. Esta investigación evidencia que, sí existe una fuerte correlación entre la formación académica y los salarios de los individuos, ya que se observa que en todos estos países las personas que tienen educación superior registran en promedio mayores ingresos que las personas que tienen educación secundaria y primaria.

Adicionalmente, en el libro “Economía de la Educación” de Salas (2008), se puede observar que una mejor instrucción representa en promedio una remuneración mayor, y es así que se podría aumentar el ingreso a lo largo del ciclo de vida. Es decir, que mientras un individuo es joven, su ingreso será relativamente bajo<sup>3</sup>; sin embargo, mientras va aumentando su edad, estos ingresos siguen la misma tendencia, hasta llegar a un punto donde los ingresos empezaran a decrecer en los últimos años de vida, independientemente del nivel educativo de la persona, tal y como se lo puede ver en el gráfico 1.

---

<sup>3</sup> Este fenómeno se encuentra relacionado a que a edades tempranas, las personas registran niveles más bajos de estudios y experiencia laboral, factores que suelen relacionarse con los ingresos.

**Gráfico 1 Perfiles edad-ingreso por nivel educativo (Modelo del capital humano)**



**Fuente:** Economía de la Educación (Salas, 2008)

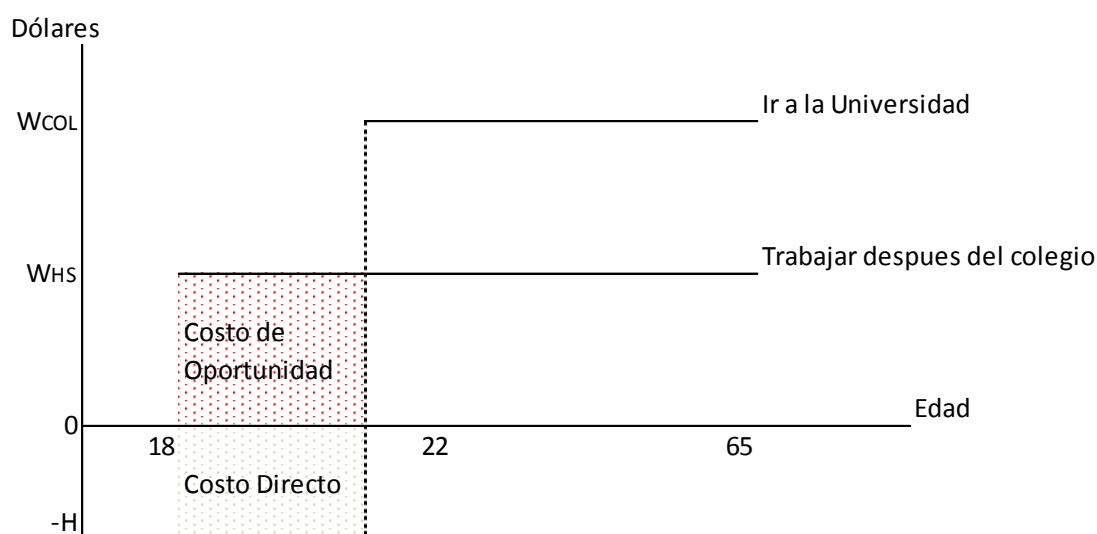
**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

Según Salas (2008, p. 172), las brechas salariales entre los diferentes niveles educativos son más grandes conforme son más educadas las personas. Por ejemplo, el autor expone que la brecha salarial entre educación superior (terciaria) y secundaria ("b"), es mayor a la brecha entre educación secundaria y primaria ("a"); es decir, que mientras mayor es el nivel de educación de las personas, el nivel absoluto de ingresos es mayor ( $I_3 > I_2 > I_1$ ); y, consecutivamente, el diferencial de ingresos, a cualquier edad, tenderá a aumentar con el nivel de educación ( $b > a$ ). Una vez presentados los beneficios del capital humano, a continuación se presentan los costos del mismo.

### **3.2) Costos del Capital Humano**

Según Schultz (1963, p. 30) la asistencia a la escuela está lejos de ser gratuita; adicionalmente, los gastos en los cuales se deben incurrir resultan ser más costosos de lo registrado por los gastos escolares; ya que los ingresos que se están privando los estudiantes por adquirir capital humano (costo de oportunidad), no se los contabiliza como gasto. Por ende, para obtener capital humano, el individuo tiene que invertir dinero, tiempo; y, adicionalmente, dejar de percibir un ingreso. Es así que Borjas (2012, p. 239), por medio del siguiente gráfico, explica los costos que debe incurrir una persona que quiere invertir en más capital humano.

**Gráfico 2 Potenciales Ganancias de un graduado del colegio**



**Fuente:** Labor Economics (Borjas, 2012)

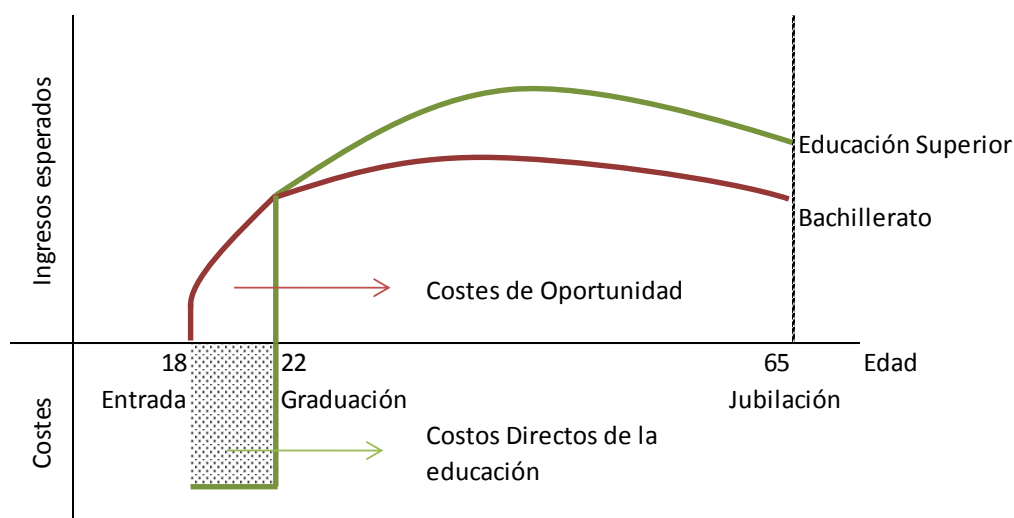
**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

El gráfico 2 evidencia a un chico de 18 años que recién se acaba de graduar del colegio y tiene que decidir entre estudiar la Universidad (y no trabajar 4 años), o entrar directamente al mercado laboral. Suponiendo que no existe capacitación laboral y que los conocimientos aprendidos en el colegio no se deprecian con el tiempo, y siendo los ingresos constantes sobre el ciclo de vida, se podría observar el *trade-off* entre estudiar o trabajar, la cual es la decisión que se tiene que tomar.

Desde este enfoque, se puede notar dos tipos de costos: el costo directo y el indirecto o de oportunidad. El costo directo “H” es el que tiene que incurrir el individuo para obtener un título profesional (en este caso la Universidad): matrícula o libros. Por su parte, el costo de oportunidad es el salario ( $w_{HS}$  dólares) que estaría rechazando si decide estudiar. El costo de oportunidad es  $w_{HS}$  dólares por cada año de estudio.

El gráfico toma en cuenta los ingresos constantes, pero si éstos no lo fueran, la tendencia de los ingresos serían las mismas, es decir, los ingresos del nivel superior se encontrarían por encima de los ingresos sin un nivel superior. En este tipo de gráfico sin ingresos constantes, según la literatura (Salas, 2008, p. 123), la noción de los costos directos e indirectos, y de los ingresos es la misma que la explicada por Borjas (2012), de modo que el valor presente de los flujos de ingreso de la educación superior supera ampliamente a los de la educación secundaria (Gráfico 3). Considerando este resultado, se recomendaría que el individuo estudie la universidad, a pesar de los costos directos e indirectos que esta decisión involucra, ya que el ingreso esperado de un individuo con educación superior supera al ingreso de un individuo con bachillerato.

**Gráfico 3 Beneficios y costes del capital humano adquirido durante cuatro años de universidad**



**Fuente:** Economía de la Educación (Salas, 2008)

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

## 4) Medición del Capital Humano

A continuación, se detalla cómo se mide el stock de capital humano para identificar cómo las inversiones en educación han permitido acumular y desarrollar las capacidades productivas de las personas. Lo mencionado permitirá cuantificar como el stock de capital humano ha aumentado o disminuido a través de la educación formal. Según la OCDE (1998), el stock de Capital Humano se lo puede medir desde tres enfoques:

- 4.1. Nivel de estudios de la población adulta
- 4.2. Evaluación de las habilidades de la población adulta
- 4.3. Medición del capital humano vía salarios

### Nivel de estudios de la población adulta

Este enfoque consiste en usar el logro o nivel educativo más alto de cada adulto de la población como una aproximación del capital humano, y se lo puede expresar ya sea como el número promedio de años de educación completada o la proporción de adultos que han culminado cada ciclo educativo.

### Evaluación de las habilidades de la población adulta

Este enfoque consiste en evaluar las habilidades o aptitudes de la población adulta, que pueden ir desarrollando a través de la educación formal. Este tipo de mediciones de

habilidades, la realizan organismos internacionales especializados como, por ejemplo, el IALS (International Adult Literacy Survey), que da resultados en un contexto internacional<sup>4</sup>.

#### Medición del capital humano vía salarios

Este último enfoque lo que busca es observar las diferencias salariales o de ingresos de la población adulta, dadas las características propias de cada individuo, para poder estimar el valor agregado del stock de capital humano.

Dado el contexto de los tres enfoques que miden el stock de capital humano, y conociendo sus finalidades, para la presente disertación se utilizarán el primero y el tercero. Es decir, se tomará en cuenta el nivel de estudios de la población adulta; e, información de salarios.

Bajo este contexto, a continuación se expone la relación que existe entre la educación y los ingresos; así como, elementos adicionales que pueden afectar a los ingresos de los trabajadores, dependiendo del enfoque de segmentación de ingresos.

## **5) Segmentación de Ingresos**

Dentro de la teoría del Capital Humano, según la literatura (Moreno, 2009, p. 39), han surgido varias críticas relacionadas con la relevancia que se le ha otorgado al número de años de escolaridad al momento de establecer las correlaciones entre educación e ingreso de los individuos. Estas críticas manifiestan que las probabilidades de encontrar trabajo; y, las diferencias salariales no son provocadas por un aumento de la capacidad productiva determinada por más años de educación, sino más bien por el rol que ocupa el mercado laboral, al escoger trabajadores por los títulos o diplomas que poseen, y otros factores que afectan a las oportunidades de encontrar empleo. Estas críticas se clasifican en tres enfoques: credencialismo, institucionalismo y enfoque radical.

Para el desarrollo de esta disertación, se explicarán los retornos educativos basados en el enfoque del capital humano; adicionalmente, se utilizarán elementos de los tres enfoques antes mencionados, ya que muestran las situaciones en las que se encuentra la mano de obra dentro del mercado laboral.

### **5.1) Capital Humano**

La teoría del capital humano, según Salas (2008, p. 173), indica que mientras mayor sea la inversión en capital humano de un individuo, mayor será su productividad; y si las empresas pagan de acuerdo a lo que produce el individuo, entonces esta inversión educativa provocará una mayor retribución salarial por parte de la empresa. Por lo tanto, las

---

<sup>4</sup> El IALS para evaluar las habilidades de los individuos realizan exámenes como el GRE, TOEFL, y HiSET.

diferencias salariales en el mercado laboral, se darán debido a la diferencia en la productividad de los trabajadores, generadas por la inversión educativa.

## **Rendimientos de la Educación**

Reconociendo que el capital humano es una clase de capital como cualquier otro tipo de capital donde su rentabilidad se presenta cuando la tasa interna de retorno es mayor a la tasa de actualización del pasivo, se han desarrollado una serie de métodos que intentan explicar las inversiones educativas.

Primeramente, existe el análisis costo-beneficio de Prest y Turvey (1965), que consiste en estimar la suma de los costos directos y de oportunidad de la educación para compararlos con la media de ingresos de un determinado grupo de personas que han culminado un nivel educativo. A partir de estos resultados, se puede obtener una tasa de rendimiento que abarque la suma de todos los costos y beneficios de un individuo en particular, durante un periodo determinado. En este sentido, la inversión en educación será rentable siempre y cuando los beneficios esperados superen a los costos incurridos, tal como lo expone la Teoría del Capital Humano.

Por otro lado, existe otro método para calcular las tasas de retorno a la educación, desarrollado por Mincer (1974), que es el que se utilizará para la presente disertación, planteado desde un enfoque econométrico que utiliza la metodología de Mínimos Cuadrados Ordinarios (revisar Anexo A) con el objetivo de conocer cómo varía el ingreso debido a aumentos en años de escolaridad, es decir, la tasa de retorno. Se va a mostrar a continuación la ecuación de interés:

$$\ln W = B_0 + B_1S + B_2E + B_3E^2 + error$$

- $\ln W$  = logaritmo del ingreso del individuo
- $S$  = número de años de escolaridad
- $E$  = número de años de experiencia
- $B$  = parámetros a estimar

En este caso, el coeficiente de interés sería el  $B_1$ , ya que mide la tasa promedio de rentabilidad de la educación en el salario. Sin embargo, según Griliches (1977) esta ecuación tiene problemas de endogeneidad, debido a que la variable educación no es exógena, ya que puede verse afectada por los costes directos de la educación, los costes de oportunidad, los ingresos futuros, las imperfecciones del mercado de capitales, y la motivación del individuo. Factores que podrían afectar las estimaciones por MCO (Mínimos Cuadrados Ordinarios); y, por ende, proporcionar estimadores sesgados e inconsistentes.

Adicionalmente, se evidencia que existen variables omitidas, como la habilidad del individuo, que podría estar sobreestimando el rendimiento de la educación.

Una manera de erradicar este problema es usando la metodología de variables instrumentales (VI) o Mínimos cuadrados en dos etapas (MC2E), que son técnicas las cuales permiten corregir el problema de endogeneidad de la variable educación, al utilizar variables instrumentales. Esta corrección permitirá eliminar el problema de endogeneidad de la educación, y por lo tanto tener como resultado un estimador consistente (En el Anexo A se detalla la metodología de MC2E y la propiedad de consistencia de los estimadores).

## **5.2) Credencialismo**

Esta corriente empezó con los estudios de Kenneth Arrow (1973); Paul Taubman y Terence Wales (1973 y 1976), la cual critica a la teoría del capital humano, argumentando que las diferencias en las oportunidades de empleo y salarios no dependen de los años de escolaridad, sino más bien del rol que tienen en el mercado de trabajo los títulos de los potenciales trabajadores. Esto se debe a que, si se mantiene el supuesto general de la teoría del capital humano de que las personas reciben un salario igual a su productividad marginal (PMg) deducido de cualquier tipo de costo por capacitación general, la firma debe saber cuánto producen sus factores de producción (Capital y Trabajo) con el fin de no sufrir pérdidas pagando salarios que sean mayores a la productividad marginal de cada trabajador.

En el caso de una máquina, el empleador puede determinar fácilmente cuanto produce la misma, conociendo la producción en un determinado periodo de tiempo. Por ejemplo, si se sabe que en un día laboral (suponiendo 8 horas) la máquina "X" produjo 800 camisetas, esto quiere decir que la máquina produce 100 unidades por hora. Por otro lado, conocer la Productividad Marginal (PMg) de los trabajadores es complejo; ya que, las personas no se pueden clasificar en grupos que producen un determinado número de producto (*output*), debido a que los niveles de productividad de las personas dependen de un complejo set de habilidades inherentes y adquiridas<sup>5</sup>.

Sin embargo, aunque los empleadores encuentren difícil predecir la PMg de los trabajadores, por medio del procedimiento de prueba y error se puede disminuir la asimetría de información. Este proceso consiste en pagar una tasa fija por cada puesto de trabajo, y los empleados deciden ir a trabajar en el puesto que quieran. Esto quiere decir que en cada puesto de trabajo se paga un salario fijo que puede ser por hora, día, semana, mes o año. No obstante, cuando la empresa ya tiene una división laboral, resulta costoso aplicar este procedimiento, debido a que un error puede afectar a toda la línea de producción. Además, dentro de un mercado laboral, donde las personas reciben un salario fijo por un periodo, y al

---

<sup>5</sup> Por ejemplo, en el caso de un burócrata es mucho más difícil conocer su productividad marginal, ya que lo que produce no es física ni directamente observable.

mismo tiempo son contratadas por un largo periodo de tiempo, las firmas tienen un alto incentivo por seleccionar adecuadamente a las personas por tipos y niveles de habilidad, para encontrar la persona indicada para el puesto indicado (Taubman & Wales, 1976).

Según Paul Taubman y Terence Wales (1974) existen algunos métodos que las firmas utilizan para seleccionar y contratar potenciales trabajadores. Una de estas, es administrar un test que mida las habilidades; mientras que, el otro es observar como el potencial trabajador se desenvuelve o se desarrolla dentro en un trabajo simple. Las firmas de igual manera pueden utilizar características como sexo, edad, y algunas variables más como indicadores de la productividad de la persona. Por último, otra posible señal; y, no menos importante es la educación<sup>6</sup>.

Suponiendo que una empresa decide invertir en un método de selección para elegir a los trabajadores adecuados para el puesto disponible, deberá asumir ciertos costos directos e indirectos. Los costos directos son todos aquellos relacionados a insumos (papel, esferos, etc.) y salarios del personal que debe entrevistar. Por su parte, los costos indirectos se refieren a la diferencia esperada entre los salarios y la productividad marginal de la persona contratada. Por lo tanto, si el salario es mayor a la productividad, el método de selección falló, y la empresa tendrá que asumir los costos indirectos. Además, si las habilidades que se deben medir varían por cada puesto de trabajo<sup>7</sup>, a medida que estás habilidades sean más difíciles de medir, existe mayor probabilidad de que falle el test, terminando la empresa con costos directos e indirectos. No obstante, si se asume que las firmas saben (por experiencias pasadas) o creen que el logro educativo esta correlacionado con las habilidades necesarias para el puesto de trabajo, esto permitirá a la empresa elegir correctamente al potencial trabajador, y además a un costo cercano a cero, ya que se ahorrará todos los costos directos a causa del método de selección (Taubman & Wales, 1974). En otras palabras, el título educativo sirve como señal para los empleadores, para determinar cuáles son los potenciales trabajadores que tienen los conocimientos suficientes para ocupar un determinado puesto de trabajo, disminuyendo consigo el uso de métodos de selección que implican costos directos e indirectos.

Esto a su vez, implica que las personas están dispuestas a pagar o invertir en educación, ya que el diploma que obtengan les asegura un puesto de trabajo. Según Jim Kjelland (2008), el panorama que tiene el individuo es el siguiente<sup>8</sup>:

---

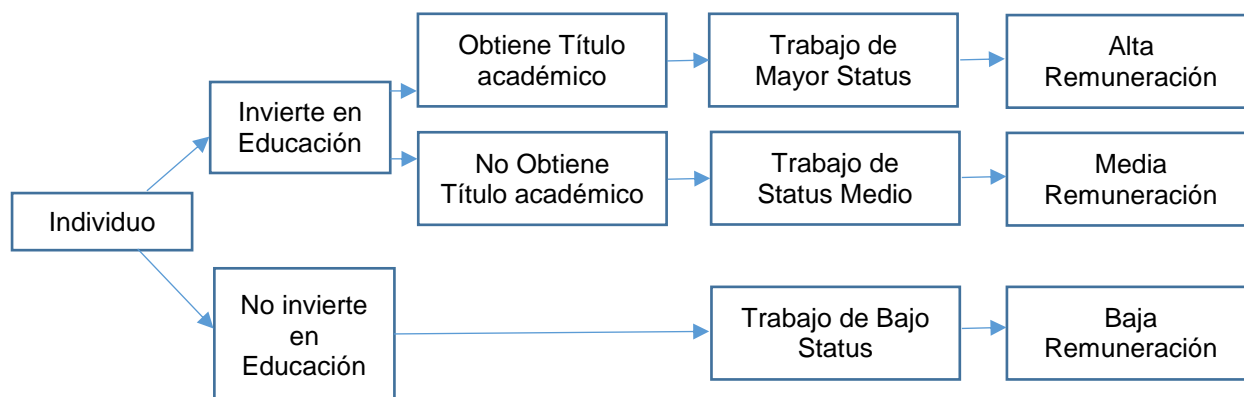
<sup>6</sup> Dentro del modelo de "screening", la educación no es una licencia absoluta requerida para una posición. Es decir, si las firmas al momento de la selección no tienen muchos aspirantes con la educación necesaria para ocupar el puesto, el empleador contratará a personas con menos educación. Además, el número de personas aceptadas, dependerán de la demanda de trabajo y de la oferta de trabajo para los distintos puestos de trabajo, los cuales fluctúan en el tiempo.

<sup>7</sup> En el caso de un puesto administrativo, se tendrán que evaluar las habilidades, talentos, inteligencia, y liderazgo, en cambio en trabajos más homogéneos, como el de un operario, no se deberán evaluar tantas características.

<sup>8</sup> Este panorama puede generar un problema dentro del mercado educativo que son los títulos espurios, que se caracterizan por ser diplomas vía mail que no necesitan asistencia ni mucho esfuerzo. Esto genera un engaño más para la comunidad académica que para el empresario, ya que, según evidencia casual, los empresarios contratan personal cuyo conocimiento solo se lo puede obtener en una Universidad.



**Gráfico 4 Invertir en educación, según la visión credencialista**



**Fuente:** Jim Kjelland (2008).

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

Tomando en cuenta lo mencionado, se podría decir que de acuerdo a la corriente credencialista, toda persona que tenga un título académico formal tendrá mayor oportunidad de empleo (con mayor probabilidad de acceso a mejores puestos); y, un mayor nivel salarial, respecto a las personas que no lo tienen (ya sea porque nunca invirtieron en educación, o invirtieron, pero no obtuvieron el título académico) (Kjelland, 2008). Es importante recalcar que lo mencionado no quiere decir que todas las personas que tengan título académico van a ser más productivas que las que no lo tienen, ya que según Paul Taubman y Terence Wales (1974, p. 158), el modelo lo que indica es que debido a la carencia de un logro académico (título o diploma), una persona es excluida de una ocupación en la que su productividad marginal podría ser mayor; y, por lo tanto también sus ingresos. Esto quiere decir que a pesar de ser el logro académico una herramienta útil para seleccionar potenciales trabajadores, pueden existir casos donde se excluyan a individuos cuya productividad marginal sea mayor a la de un trabajador con título académico, lo cual generaría ineficiencia dentro del mercado laboral.

Para poder comprobar si el título educativo genera diferencias salariales entre trabajadores con y sin título académico, algunos autores como Ferrer y Ridell (2001), Flores-Lagunes y Light (2004), Kjelland (2008) y Bahr (2014), estimaron la siguiente ecuación mediante la metodología de Mínimos Cuadrados Ordinarios.

$$\ln W = B_0 + B_1S + B_2Tit + B_3E + B_4E^2 + B_5X + error$$

- $\ln W$ = logaritmo del ingreso del individuo
- $S$ = número de años de escolaridad
- $Tit$ = variable dicotómica de si posee un título educativo, que toma el valor de 1 si el individuo posee un título, y 0 si es que no lo posee
- $E$ = número de años de experiencia
- $X$ = Variables de Control (Sexo, Región natural, etc.)
- $B$ = parámetros a estimar

En este caso, el coeficiente de interés es el  $B_2$ , ya que mide el diferencial de ingresos entre trabajadores con título y sin título académico. Por lo tanto, si el  $B_2$  es mayor a cero, los trabajadores que posean título obtendrán en promedio mayores ingresos que los trabajadores que no lo poseen. En otras palabras, dentro del mercado laboral, el obtener mayores ingresos dependerá del logro educativo de los potenciales trabajadores, lo cual justifica lo propuesto por la corriente credencialista.

### **5.3) Institucionalismo**

Dentro del mercado laboral la existencia de instituciones tiene un papel importante, ya que como Jose Luis Molina (1985) plantea, el trabajo no es un factor de producción variable debido a que el servicio que presta el empleado exige cierta estabilidad en las relaciones laborales. Esto ha permitido un desarrollo institucional de los mercados de trabajo que ha tendido a establecer diversos mecanismos jurídicos que protegiesen la seguridad en el empleo.

En este sentido, el enfoque institucional del mercado laboral se divide en dos principales aportaciones: la Teoría de la Cola Laboral, desarrollada por Lester Thurow (1975), que consiste en que los posibles candidatos que se postulan para un puesto de trabajo de distribuyen dentro de una cola laboral, donde los más cualificados ocupan los primeros puestos; y, los Mercados Internos de Trabajo, desarrollada por Peter Doeringer y Michael Piore (1970), que consisten en instituciones que se rigen bajo normas administrativas. A continuación se explicará cada uno de estos dos temas más detalladamente.

#### **a) La teoría de la cola laboral**

Esta teoría se inició con las críticas al modelo neoclásico (Teoría del Capital Humano), ya que la hipótesis de que la educación aumentaba los ingresos (debido a que incrementaba la productividad de las personas) no se cumplía en la realidad. En consecuencia, Thurow (1975, pp. 77-78) plantea su modelo de “competencia por los puestos de trabajo”, explicando que la mayoría de las cualificaciones que se aplican dentro del trabajo, se obtienen de manera informal en el propio puesto de trabajo. En otras palabras, se descarta la competencia salarial, ya que ahora la obtención y transmisión de conocimientos dependerán del puesto y de los niveles salariales (estos de igual manera dependen del puesto de trabajo). A su vez, este mercado se caracteriza por la estabilidad laboral del trabajador, y,

por lo tanto, en sus niveles salariales, recompensando con una prima la antigüedad, y limitando la inseguridad en el empleo a los últimos contratados ante excesos de oferta de trabajo (Cabrera, 1996, p. 26).

Esto quiere decir, que debido a que la oferta depende de la demanda de trabajo, los individuos no competirán por un mayor salario, sino más bien por los puestos de trabajo. Por lo tanto, si cada puesto de trabajo demanda cierta productividad, el trabajador deberá capacitarse para alcanzar al menos la productividad marginal del trabajo que ocupe (Thurow, 1975, p. 85).

### **Proceso de selección y cola laboral**

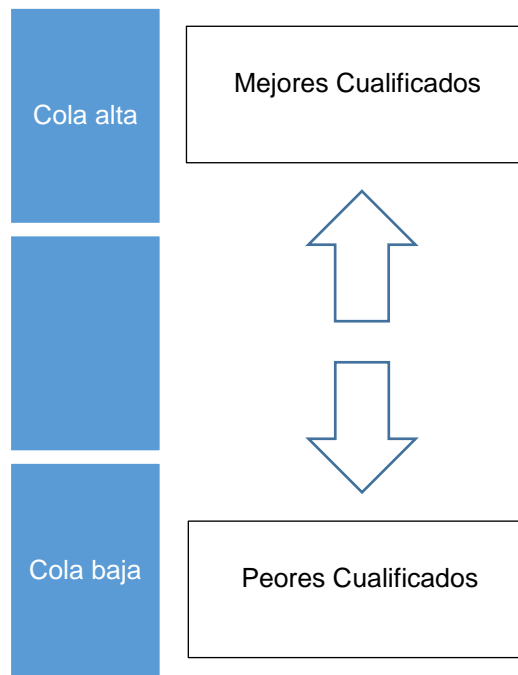
Según Juan Manuel Cabrera (1996, p. 27), el empleador para poder cubrir las vacantes que tenga, tendrá que clasificar a los posibles candidatos a lo largo de una cola laboral (lista de contratación), dependiendo de las cualidades de los trabajadores. Estas cualidades que califica el empleador están en función de ciertas características personales, tanto físicas, como cognitivas y no-cognitivas<sup>9</sup>. Esto le permitirá al empleador conocer el coste de capacitación que deberá afrontar por cada trabajador, es decir, personas que sean menos cualificadas, devengarán mayor capacitación, por lo tanto, se ubicarán en los puestos inferiores de la cola.

En definitiva, los empleos se distribuirán de acuerdo a la posición de los posibles candidatos dentro de la cola laboral. Los primeros situados serán los que garanticen un costo menor, es decir, una mejor inversión para el empleador, por lo que serán los primeros en ser contratados. Por su parte, los situados en los últimos puestos serán los que ocupen los sectores marginales de la economía, y además en ellos recaerá en mayor medida el desempleo (Gráfico 5).

### **Gráfico 5 La cola laboral**

---

<sup>9</sup> El empleador puede enfocarse en el nivel de educación, edad, sexo, calificaciones dentro de un método de selección, hábitos personales, responsabilidad, confianza, disciplina, etc.



**Fuente:** Thurow (1975)

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

Por otro lado, si dentro del mercado laboral existe escasez de empleo, las personas empezarán a competir por una mejor posición en la cola, sin importar que los salarios del puesto disponible se encuentren fijados<sup>10</sup>. Además, si existen fluctuaciones en la demanda de trabajo, no quiere decir que también existirán fluctuaciones en los salarios, sino más bien cambios en los requisitos para contratar, ya que, si existe abundante oferta de trabajo, se exigirá un mayor número de características; por su parte, si es escasa la oferta de trabajo, se exigirá un menor número (Thurow, 1975, pp. 94-95).

### **Determinación de salarios**

Debido a que la cola laboral es la que distribuye los empleos dentro del mercado laboral, la estructura de los puestos de trabajo será la que determine el puesto al que accederá un trabajador, el cual demanda ciertas habilidades, productividad e ingresos. Por lo tanto, pueden existir casos donde personas con iguales cualidades, tanto cognitivas como no-cognitivas, accedan a diferentes puestos de trabajo, donde recibirán formación o capacitación específica lo cual conlleva a una diferencia en los salarios. Esto quiere decir, que la distribución de empleo dentro de una economía será la que finalmente determine la distribución de los ingresos (Cabrera, 1996, p. 28).

### **b) Mercados internos de trabajo**

---

<sup>10</sup> Es decir, que a pesar que los salarios del puesto sean bajos, las personas seguirán compitiendo por un mejor puesto en la cola, y no por la predisposición a aceptar salarios bajos.

Este concepto se desarrolló con los trabajos de Peter Doeringer y Michael Piore (1970), que critican el supuesto neoclásico de que la interacción entre oferta y demanda de trabajo, determinan un nivel salarial para cada ocupación. Estos autores exponen que, en la práctica, los mercados de trabajo están fragmentados, generando dispersión de los niveles salariales dentro de una misma área de trabajo, lo cual contradice a lo expuesto por la escuela neoclásica. Por lo tanto, el mercado interno se centra más en aspectos microeconómicos, como el papel de las burocracias y los rasgos administrativos, que habían sido temas que no se consideraron con anterioridad. A continuación, se hablará de cómo se estructuran los mercados internos de trabajo y como esto provoca la segmentación del mercado trabajo.

### **Estructura de los mercados internos de trabajo**

Según David Marsden (1989), el mercado interno de trabajo se caracteriza porque la asignación interna del trabajo y la determinación de los salarios están regidas por normas administrativas, que la mayoría de veces son consensuadas dentro de una negociación colectiva, lo que, a su vez, los mercados externos, se encuentran controlados por variables económicas competitivas (como el nivel de desempleo, la tasa de salario de los competidores, y características de la oferta local de trabajo). En este contexto, se evidencia que los trabajadores que se encuentran dentro de los mercados internos tienen seguridad laboral, gozan de derechos y reglas, se encuentran aislados del mercado externo y además reciben primas a la antigüedad. Estos derechos y reglas laborales son las que determinan los respectivos ascensos, descensos, suspensiones de empleo, y la estructura salarial; es decir, depende de la antigüedad y de la capacidad del trabajador. Otro punto clave dentro del enfoque del mercado interno, es que debido a que los puestos de trabajo se encuentran diferenciados de acuerdo a las cualificaciones del trabajador, toda vacante se cubre mediante la promoción de los trabajadores situados en el puesto inferior al desocupado; y, solo en caso, de que no se lo pueda cubrir, se recurrirá al mercado externo, el cuál ocupará los últimos puestos dentro de la distribución de empleo del mercado interno (Cabrera, 1996, p. 30).

### **Elementos que impulsan los mercados internos**

Para estos institucionalistas, según Juan Manuel Cabrera (1996, p. 31), la estructura de mercados se desarrolla debido a estos aspectos:

1. Importancia de la especificidad de las cualificaciones. Esto quiere decir, que debido a que los trabajadores registran ciertas cualificaciones que han desarrollado dentro de la empresa, ya sea, en uno o más puestos de trabajo, este puede utilizarlos en otra empresa sin ningún problema; lo cual implica costos para la empresa, por lo que hará todo lo posible para que el empleado no decida utilizarlos en otra empresa.
2. La formación en el trabajo. Este punto está vinculado al anterior, ya que todos los conocimientos que necesita el empleado para su puesto de trabajo los adquiere al momento de capacitarse dentro del mercado interno, o por instrucciones de otro

trabajador, o por procesos de pruebas y errores, que son muy difíciles de desarrollar en programas de educación formales.

3. Ley consuetudinaria o costumbre. Esta como su nombre lo dice, es un conjunto de normas no escritas y basadas en prácticas pasadas o presentes, las cuales rigen cualquier aspecto de relación laboral. Esta costumbre, es la que permite estabilidad y seguridad laboral dentro de los mercados internos de trabajo.
4. Consolidación de las normas y procedimientos administrativos.

Estos aspectos brindan mayor seguridad laboral, tanto para el empleado como para el empleador. En el caso del empleado, si este se mantiene en la empresa, tiene una posibilidad de ser ascendido por su antigüedad, por lo tanto, es muy poco probable que este decida retirarse de la empresa, ya que perdería todos los derechos laborales y salariales acumulados en el tiempo que estuvo dentro de la empresa. Por su parte, para el empleador, la especificidad de las cualificaciones del empleado, le convierte a este en un factor cuasi fijo, ya que la salida de este implica una inversión en reclutamiento, selección y formación de nuevo personal (Kerr, 1985).

### **Determinación de la estructura salarial**

Según Juan Manuel Cabrera (1996, p. 32), la estructura salarial se determina por los procedimientos administrativos dentro del mercado interno, basados en lo siguiente:

1. Evaluación de los puestos. Es decir, que el empleado mediante una clasificación de puestos de trabajo, determina un salario específico por cada uno de estos.
2. Encuesta de salarios del área. Esto es necesario para el empleador, ya que puede comparar la estructura salarial de la empresa con las empresas competidoras, en lo que respecta a mano de obra.
3. Asignación de niveles técnicos de producción a cada trabajador. Esto quiere decir que, dependiendo de los méritos, antigüedad y productividad de cada trabajador, se le encomendará un puesto de trabajo de mejor status, y de mayor retribución.

Por otro lado, también existe una condición importante en la asignación de salarios por cada puesto de trabajo, es decir, que cada puesto de trabajo debe tener un salario lo suficientemente mayor a los puestos inferiores, y lo suficientemente menor en relación a los puestos mayores.

### **c) Mercado dual y segmentación del mercado de trabajo**

Los pioneros de la teoría del mercado interno de trabajo afirman que las grandes y medianas empresas, estables y bien organizadas, donde trabajan las personas con mejores cualificaciones, son las que han podido desarrollar un mercado interno de trabajo. Pero a su vez, también existe otro mercado, caracterizado por tener bajo uso de nivel tecnológico, muy poca organización administrativa, y bajos salarios (Cabrera, 1996, p. 33). Esto permite una segmentación del mercado de trabajo, generando consigo un mercado dual, uno primario y otro secundario.

El mercado primario se caracteriza por la estabilidad de empleo, elevados salarios, buenas condiciones laborales, posibilidad de ascenso y formación, esto debido a que los trabajadores dentro de este mercado poseen mejores cualificaciones, y mayor educación. En definitiva, se puede decir que a este mercado pertenecen los mercados internos de trabajo. Por otro lado, el mercado secundario se caracteriza por la inestabilidad de empleo, bajos niveles de formación, malas condiciones laborales, bajos salarios, y debido a que existe alta rotación laboral, baja probabilidad de ascenso. Así mismo, los trabajadores que se encuentran dentro de este mercado suelen tener bajas cualificaciones, malos historiales laborales y discriminación, impuntualidad, absentismo, lo cual se puede ver afectado por el lugar de residencia (Kerr, 1985, p. 23).

Por último, dentro del enfoque institucionalista se debe tomar en cuenta que, debido a la escasez de empleo dentro del mercado laboral, las personas deberán competir por los puestos de trabajo que se encuentren disponibles. Esto quiere decir, que pueden existir casos donde las personas se encuentren ocupando puestos de trabajo que no se relacionan con lo que estudiaron, y que además sean de menor remuneración. Sin embargo, esto no quiere decir que los trabajadores se encuentran compitiendo por la predisposición a aceptar salarios bajos, sino más bien por conseguir un mejor puesto en la cola laboral, que les asegure un puesto de trabajo, tal como lo explica Thurow (1975).

#### **5.4) Enfoque radical**

Este enfoque en primera instancia acepta lo propuesto por los institucionalistas, es decir, la existencia de mercados internos; y, en especial la noción de que existe un mercado dual, sin embargo critican el hecho que su teoría no estaba dentro de una base teórica adecuada, debido a que los institucionalistas se enfocaban en factores microeconómicos, usando un método inductivo, sus fundamentos se consideran muy poco generalizables, ya que los salarios podían variar según empresas, situaciones temporales o países. En consecuencia, los autores pioneros de este enfoque decidieron explicar la segmentación del mercado de trabajo, analizando el desarrollo histórico capitalista, enfocándose en las relaciones sociales de producción y el papel que cumplen los intereses entre clases sociales, el conflicto y consecuencias que generan estas relaciones e intereses sociales (Gordon, 1972).

Siguiendo esta noción de segmentación para el enfoque radical, se dieron cuenta que la consecuencia de esta división era por la distinción entre trabajo y fuerza de trabajo; y, con ello la obligación para el empleador de controlar la actividad de los trabajadores, esto quiere decir, que se constituiría dentro de la empresa un sistema de control (Edwards, 1979). Según Edwards (1975), existen tres tipos de sistemas de control: simple, técnico y burocrático.

El control simple se caracteriza por la supervisión directa del proceso de trabajo (Edwards, 1979, pp. 18-19). El control técnico surgió con la producción en masa, haciendo que la tecnología sea la encargada de controlar la producción (Edwards, 1979, p. 20). Por otro lado, el control burocrático se centra en la creación de mercados internos de trabajo, estableciendo normas y reglas que deben ser cumplidas, para que exista un nexo de confianza entre el empleador y empleado (Edwards, 1979, p. 21).

Estas formas de control, se las puede observar dependiendo del tamaño de la empresa, es decir, en las empresas pequeñas persiste en mayor medida el control simple, mientras que en empresas grandes el control técnico y burocrático (en mayor medida, el control técnico asociado a trabajadores de cuello azul y el burocrático a los de cuello blanco)<sup>11</sup>.

A partir de los años veinte empezaron a surgir nuevos mecanismos de control que implicaban la introducción de prácticas burocráticas para gestionar la disciplina, y mantener acuerdos con los sindicatos y los gobiernos acerca de la estratificación de los trabajadores, estableciendo que ésta se debe dar a través de la diferenciación de los puestos de trabajo y el establecimiento de escalas y mercados internos dentro de las empresas. Sin embargo, esta forma de estratificación contribuyó a fragmentar los intereses de la mano de obra, provocando una separación más aguda entre el mercado secundario y el primario (Gordon, Edwards, & Rich, 1982).

En definitiva, según el enfoque radical, las relaciones sociales de producción y los distintos sistemas de producción son los que determinan la segmentación del mercado de trabajo, debido a las prácticas burocráticas, sindicatos, y establecimientos de acuerdos que provocan la estratificación de los trabajadores a través de la diferenciación de los puestos y el establecimiento de mercados internos (Edwards, 1975).

Por último, estos autores resaltan que la causa y consecuencia de esta segmentación, dependen también de las características del trabajador (Gordon, Edwards, & Rich, 1982). Por ejemplo, Bowles y Gintis (1985) demostraron que, a través de un modelo de análisis de regresiones lineales aplicado a un conjunto de características personales de un grupo de personas del mismo sexo, edades similares y de igual raza, descubrieron que la renta del individuo estaba siendo influida por factores diferentes a la teoría del capital humano, como es el nivel socioeconómico del individuo. En este sentido, según Salas (2008, p. 176) el nexo

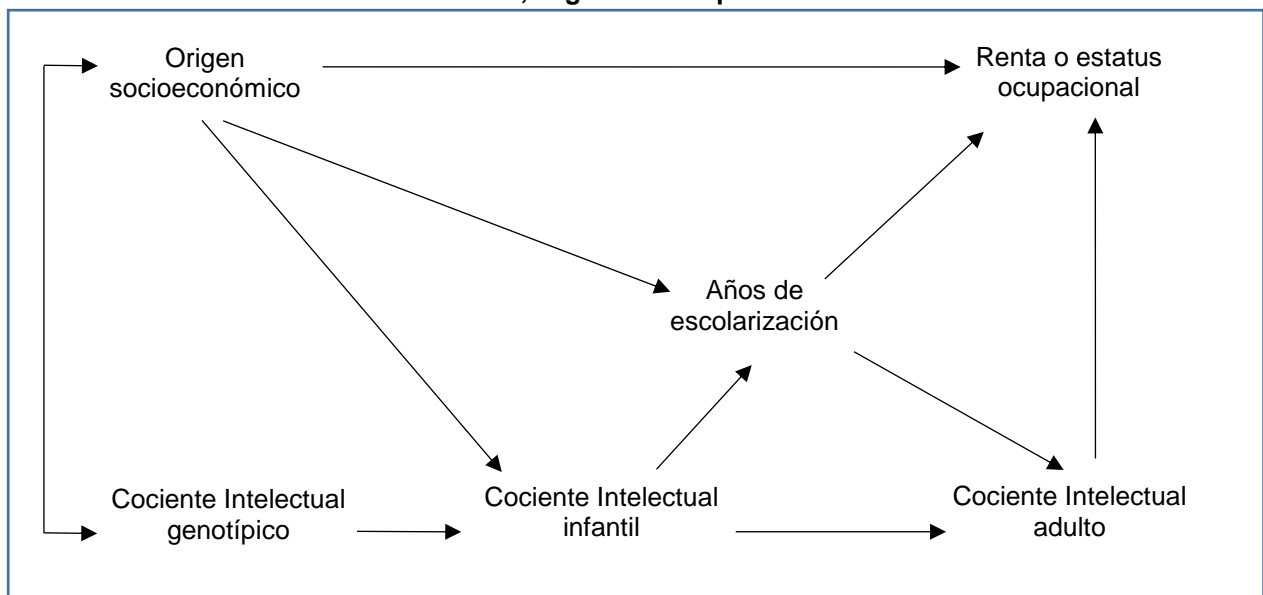
---

<sup>11</sup> Los trabajadores de cuello azul se caracterizan por realizar labores manuales (construcción, mantenimiento mecánico, sanidad, etc.), mientras que los trabajadores de cuello blanco trabajan en una oficina y comúnmente sentados en un escritorio con computadora.



entre la educación e ingresos no se da por lo expuesto en la teoría del capital humano (a través de las cualificaciones y conocimientos aprendidos), sino más bien por la estructura de clases de la sociedad (Gráfico 6). En otras palabras, las variables usadas por la teoría del capital humano (sexo, trabajo, educación, experiencia, etc.) solo muestran un efecto indirecto, ya que existen otros factores como el status social que pueden estar relacionadas en mayor medida con los ingresos (Edwards, 1979, pp. 179-180). Esto quiere decir, que la heterogeneidad de los trabajadores no solo sirve como señal para ser divididos en el mercado de trabajo, sino también que son una consecuencia de esta segmentación. Es decir, que las propias instituciones laborales son las encargadas en reproducir y fomentar la segmentación de la oferta de trabajo (Edwards, 1979).

**Gráfico 6 Modelo de relaciones causales entre origen socioeconómico y éxito laboral y económico, según el enfoque radical**



**Fuente:** Jose Luis Moreno (2009, p. 49)

**Elaboración:** Antonio Trávez M.

Para poder comprobar como el nivel socioeconómico del hogar del individuo afecta los ingresos de éste, y su magnitud, Bowles y Gintis (1985) estimaron la siguiente ecuación mediante la metodología de Mínimos Cuadrados Ordinarios.

$$\ln W = B_0 + B_1 S + B_2 NSE + B_3 E + B_4 E^2 + B_5 X + \text{error}$$

- $\ln W$ = logaritmo del ingreso del individuo
- $S$ = número de años de escolaridad
- $NSE$ = variable dicotómica que identifica el nivel socioeconómico del hogar del individuo, que toma el valor de 1 si pertenece al nivel socioeconómico alto, y 0 al nivel socioeconómico bajo.
- $E$ = número de años de experiencia
- $X$ = Variables de Control (Sexo, Región natural, etc.)
- $B$ = parámetros a estimar

En este caso, el coeficiente de interés es el  $B_2$ , ya que mide el diferencial de ingresos entre trabajadores que pertenecen a hogares de distinto nivel socioeconómico. Esto quiere decir que, si el  $B_2$  es mayor que cero, los trabajadores que pertenecen a un hogar de nivel socioeconómico alto, tendrán en promedio mayores ingresos que los trabajadores que pertenecen a un hogar de nivel socioeconómico bajo. Esto se debe a que los ingresos de las personas están condicionados al nivel socioeconómico del hogar, provocando que las personas de los hogares más pobres tengan ingresos más bajos que los hogares de mayor poder adquisitivo (Edwards, 1979).

### ***Reflexión crítica***

Los cuatro enfoques de segmentación de los ingresos tienen diferentes propuestas de cómo se ven afectados por diferentes factores. La Teoría del Capital Humano expone que la escolaridad del individuo afecta a los ingresos de los trabajadores, debido a que la educación incrementa la productividad del trabajador. Por otra parte, el enfoque credencialista expone que el poseer un título académico permite que los trabajadores accedan a puestos de trabajo de mayor exigencia y remuneración. Por otro lado, aunque la teoría institucionalista se basa en un análisis micro y no macro como las anteriores teorías, explica que, debido a la escasez de empleo dentro del mercado laboral, las personas deberán competir por los puestos de trabajo que se encuentren disponibles, provocando que existan casos donde las personas se encuentren ocupando puestos que no se relacionan con lo que estudiaron, y que además sean de menor remuneración. Por último, el enfoque radical plantea que existen otros factores como el status social que puede estar relacionado en mayor medida con los ingresos. Este supuesto plantea un problema social donde todas las personas de bajo nivel socioeconómico no podrán invertir en mayores niveles educativos, mientras que los de un alto nivel socioeconómico, sí, provocando que solo las personas de un status económico alto pueden enrolarse en puesto de trabajo de mayor exigencia y remuneración.

A partir de estos cuatro enfoques expuestos se puede deducir que la escolaridad del individuo no es el único factor que afecta a los ingresos esperados de los trabajadores, debido a que existen otros factores como el título académico o el nivel socioeconómico que de igual manera afectan a los ingresos. En este sentido, dependiendo de estos atributos que poseen, adquieren o desarrollan los individuos, se puede incrementar los ingresos esperados de las personas, potenciando los atributos que afecten positivamente al ingreso. Si bien es cierto que a través de la educación un individuo puede acumular los conocimientos necesarios (capital humano) para poder ocupar un puesto de trabajo específico, también pueden existir casos donde a pesar de estudiar una carrera para ejercer un cargo específico, se termine ejerciendo un cargo que no tiene relación con lo estudiado.

Estos problemas que se generan dentro del mercado laboral, y que afectan en mayor medida a la mano de obra, terminan estratificando a los trabajadores en puestos de mayor y menor jerarquía con diferentes cargas salariales. Cada uno de los factores teóricos presentados que parecen afectar a los ingresos de los individuos, son considerados para categorizar el problema y el estado de situación en el Ecuador. Es por ello, que identificar los factores que ayudan a incrementar los ingresos esperados resulta de suma importancia para el bienestar individual de los futuros trabajadores, ya que les da un panorama claro para invertir o potenciar los factores que les permitan incrementar sus ingresos. Sin embargo, pueden existir casos donde los factores que incrementen los ingresos futuros no dependan de los individuos, sino de un agente exógeno, en este caso el Estado, que sea el encargado de permitir que los individuos accedan a una mejor retribución. Los modelos utilizados esperan otorgar la suficiente información para generar este panorama de factores que afectan al ingreso, a través de las cuatro teorías de segmentación de ingresos, para el caso ecuatoriano y adicionalmente, cómo es que éstos, y en especial el nivel educativo, han ido evolucionado a lo largo del periodo en análisis.

## ***Capítulo 2***

### ***Oferta y Demanda educativa en el Ecuador***

En este capítulo se analizarán los factores que han generado cambios en la formación académica de los ecuatorianos, ya sea, por el lado de la oferta o de la demanda educativa, durante el periodo 1990 y 2014. Es decir, identificar aquellos elementos por los cuales los individuos pudieron aumentar sus niveles de capital humano a través de la educación formal. En este sentido, este capítulo centrará su atención en la oferta y demanda educativa del Ecuador, apoyándose en las dos formas de medición del capital humano establecidos por la OCDE: El nivel de estudios de la población adulta y la medición del capital humano vía salarios. El análisis permitirá inferir cuáles han sido los factores que han determinado el nivel educativo de los ecuatorianos durante el periodo 1990-2014.

#### ***1) Demanda de la educación***

La demanda educativa consiste en el número de personas que invierten en educación formal. Existen algunos críticos que afirman que no tiene sentido ofrecer enseñanza a menos que haya una demanda clara. Por lo tanto, si la calidad educativa es baja, los padres no evidencian rentabilidad de invertir en educación para sus hijos, ya que creen que los rendimientos de este son bajos. En otras palabras, la gente o los padres de familia invertirán en educación para sus hijos siempre y cuando los beneficios esperados de éste sean altos. Esta visión de los padres aumentará consigo la tasa de matrícula sin que el Estado tenga que intervenirla (Banerjee & Duflo, 2012).

Bajo este panorama, la tasa de rendimiento de la educación aumentará la tasa de matrícula escolar, a medida que exista mejor remuneración para puestos de trabajo o nuevos puestos de trabajo disponibles que demanden conocimientos adquiridos a través de institutos académicos.

## ***2) Oferta de la educación***

La oferta educativa consiste en la cantidad de instituciones educativas, que utilizan equipos de trabajo (escritorios, libros, pizarrón, etc.), infraestructura y mano de obra (profesores, personal administrativo, etc.) para poder brindar el servicio educativo. En este sentido, bajo el contexto de la oferta de la educación, la mayoría de los responsables de políticas públicas creen que el problema de que muchos estudiantes no invierten en educación se encuentra relacionado a la falta de planteles educativos, que impiden que un niño pueda integrarse a un centro educativo. Esto quiere decir, que el problema está vinculado a la oferta educativa y que, por lo tanto, las políticas se deben enfocar en la creación de infraestructura educativa que amplíen la cobertura, y faciliten el acceso a muchos potenciales estudiantes que antes no podían educarse formalmente (Banerjee & Duflo, 2012). En otras palabras, si el problema radica en la oferta, se esperaría que, con la creación de nuevos planteles educativos, las personas puedan educarse, desarrollando sus capacidades y habilidades.

Tomando en cuenta que la oferta y la demanda pueden influenciar el nivel educativo de las personas, se realizará un análisis en el periodo 1990-2014, con el objetivo de evidenciar cuales han sido los elementos que han generado un cambio en el nivel del capital humano.

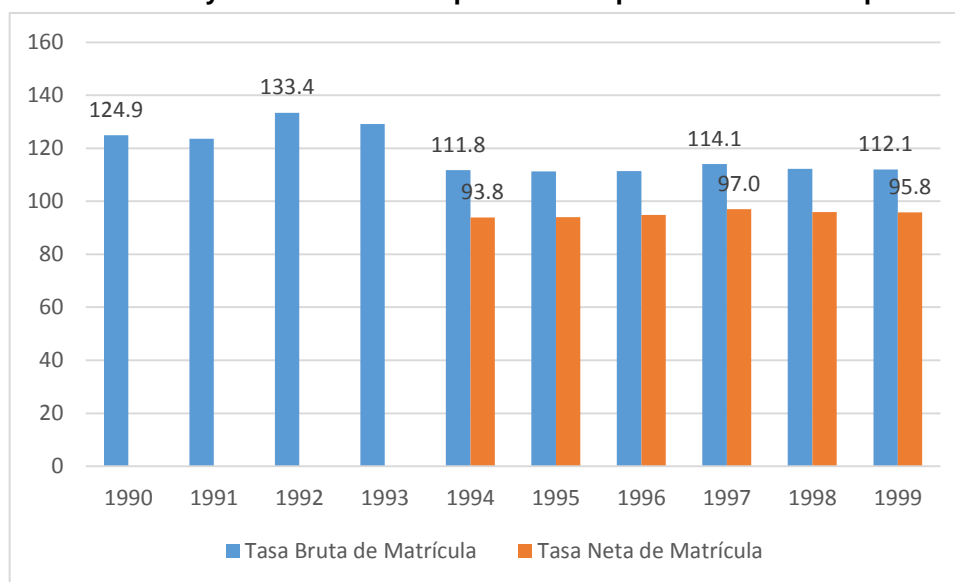
## ***3) Trayectoria del Capital Humano en el Ecuador: Período 1990-1999***

Durante este periodo, la cantidad de estudiantes que asistían a instituciones académicas con el fin de aumentar o desarrollar su capital humano fue variando considerando los distintos niveles de educación (primaria, secundaria, y superior). Estos cambios fueron

producto de la oferta, la demanda de la educación; o, la coyuntura económica del Ecuador durante este periodo, los cuales se ven reflejados en las tasas de asistencia bruta y neta escolar (o también llamado tasa bruta y neta de matrícula). La tasa bruta de matrícula corresponde al porcentaje de personas que están matriculadas en un nivel educativo específico en un determinado año. Por otro lado, la tasa neta de matrícula corresponde al porcentaje de personas que están matriculadas en un nivel educativo durante un determinado año y que se encuentran entre el rango de edad del nivel educativo.

De acuerdo a los datos<sup>12</sup>, la tasa bruta de matrícula (gráficos 7 y 8) en la primaria fue disminuyendo entre los años 1993 y 1995, alcanzando una tasa mínima del 111.43% en el año 1995. A partir de este año, la tasa bruta empezó a crecer, teniendo un pico en el año 1997, con un valor del 114%, y terminando el periodo con una tasa del 112% en el año 1999. Por otro lado, la proporción de niños entre 6 a 11 años (nivel primario), que se encontraban dentro del nivel educativo que les correspondía (tasa neta de matrícula) era cada vez mayor, empezando con una tasa del 93.8% en el año 1994, y terminando con una tasa del 95.8% en el año 1999. Esto quiere decir que, durante el periodo en análisis se evidenció cada año un menor número de personas que se matriculaban prematura o tardíamente, y que existía cada vez menor número de personas que repetían algún año de la primaria.

**Gráfico 7 Tasa bruta y neta de matrícula para el nivel primario durante el periodo 1990-1999**



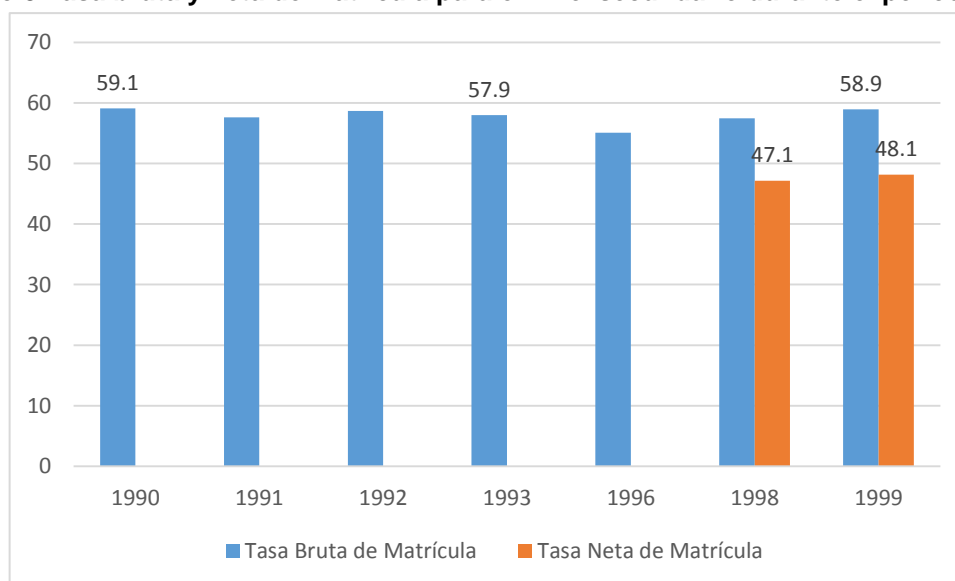
**Fuente:** Banco Mundial (2016)

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

<sup>12</sup> Los indicadores de tasa bruta y neta de matrícula, para los tres niveles de instrucción (primaria, secundaria y superior), se obtuvieron de la base de datos histórica del Banco Mundial. Por lo tanto, se utilizará esta fuente para poder comparar los datos entre el periodo 1990-2014. Sin embargo, se debe mencionar que el Banco Mundial no publica la información de este indicador para algunos años, debido a la invalidez de sus datos.

En lo que respecta al nivel secundario, se puede observar que la tendencia de la tasa bruta de matrícula no es muy volátil, y se ha mantenido relativamente estable en un intervalo entre los 57% y 59%, a excepción del año 1996, donde cayó al 55%. Por otro lado, el porcentaje de las personas entre 12 y 17 años, que deberían estar cursando el nivel secundario, se encuentra entre el 47% y 48%, en los años 1998 y 1999, respectivamente. Es decir, menos del 50% de toda la población que debería estar involucrada dentro del nivel secundario, no lo está durante el periodo 1990-1999.

**Gráfico 8 Tasa bruta y neta de matrícula para el nivel secundario durante el periodo 1990-1999**



**Fuente:** Banco Mundial (2016)

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

Por su parte, la tasa bruta de matrícula del nivel terciario empezó con un valor de 19.8% en 1990 y terminó con 18.76% en 1997, lo cual indica que no ha registrado cambios importantes dentro de este nivel educativo (Banco Mundial, 2016).

No obstante, los cambios en las tasas de matriculación en los distintos niveles educativos fueron afectados por la coyuntura y las políticas que manejaba el gobierno en ese periodo. Específicamente, durante el periodo 1988 y 1992, los esfuerzos de modernización de las políticas laborales provocaron un incremento en el número de trabajadores para formar sindicatos (que pasó de 15 personas a 30); adicionalmente, se introdujo el sistema de maquilas. El sistema implementado fue asimilado por la población como un sistema para aprovecharse de la mano de obra barata y de la flexibilidad laboral, para poder explotar a los trabajadores a un menor costo, provocando un menor incentivo a enviar a los niños a la escuela por sus padres, debido a la apreciación que la educación no generaba rendimientos altos en los salarios (Paz y Miño, 2005, p. 2).

Este efecto se lo puede apreciar en la caída de las tasas brutas de escolaridad en el nivel primario y secundario, durante el periodo 1993-1996, donde la tasa del nivel primario pasa

del 133.39% en 1992, al 111.43% en 1996, y la tasa del nivel secundario del 58.65% en 1992, al 55.07% en 1996.

A finales del año 1996 e inicios del año 1997, se mantuvieron las reformas neoclásicas, de flexibilización laboral. Sin embargo, con el objetivo de incrementar el empleo se mostraron indicios por parte del gobierno de mejorar las condiciones laborales, ofreciendo beneficios a las grandes empresas, por medio de la disminución del pago del impuesto a la renta por utilidades, además de facilitar el mayor financiamiento a través del Seguro Social (Acosta, 1996).

Otro factor que vino acompañado con la flexibilización laboral y las malas condiciones laborales, fue la poca inversión que destinó el gobierno en educación. Según la CEPAL (2016) entre los años 1992 y 1996, el gasto en educación llegó hasta el 3.3% del PIB (Hidalgo, 2011, pp. 63-65), siguiéndolo el 3.49%, 2.2% y 1.5%, en 1997, 1998 y 1999, respectivamente. Observando la baja inversión por parte del gobierno, se esperaría que algunos niños de los sectores marginales o más pobres en edad de ir a la escuela o al colegio, no puedan acceder a educación ya sea por la falta de instituciones educativas, por la mala calidad educativa, o por las precarias condiciones de la institución.

En este sentido, observando la oferta educativa durante este periodo, se denota que el panorama es distinto al esperado, ya que el número de instituciones educativas, reportadas por el Ministerio de Educación (1993-1999), tanto para el nivel primario, como para el nivel medio<sup>13</sup> siguieron una trayectoria creciente, a excepción del año 1995, que sufrió una leve caída, debido a que el número de instituciones del sector rural bajó de 13,027, en 1994, a 12,781 instituciones en 1995 (gráfico 9 y 10). Esta tendencia, permite inferir que el crecimiento de la tasa neta de matrícula, tanto para el nivel primario como medio entre el periodo 1993-1999, haya sido un efecto del aumento de la oferta educativa tanto en el sector urbano como rural. Esto quiere decir que, debido al aumento de instituciones educativas, muchos niños que antes no tenían acceso a educación, ahora podían acceder debido a la mayor cobertura. Cabe notar, que una de las razones, sino es la principal, para que exista este crecimiento de las instituciones educativas, fue el establecimiento de la educación obligatoria hasta los 10 años, lo que generó la creación de un sin número de escuelas, las cuáles podrían tener deficiencias académicas tanto en el ámbito cualitativo como cuantitativo (Hidalgo, 2011). En otras palabras, aunque por un lado los niños, durante este periodo, tuvieron mayor acceso a la educación, por otro lado, existía la duda de que la educación que estos recibían podía ser de baja calidad.

---

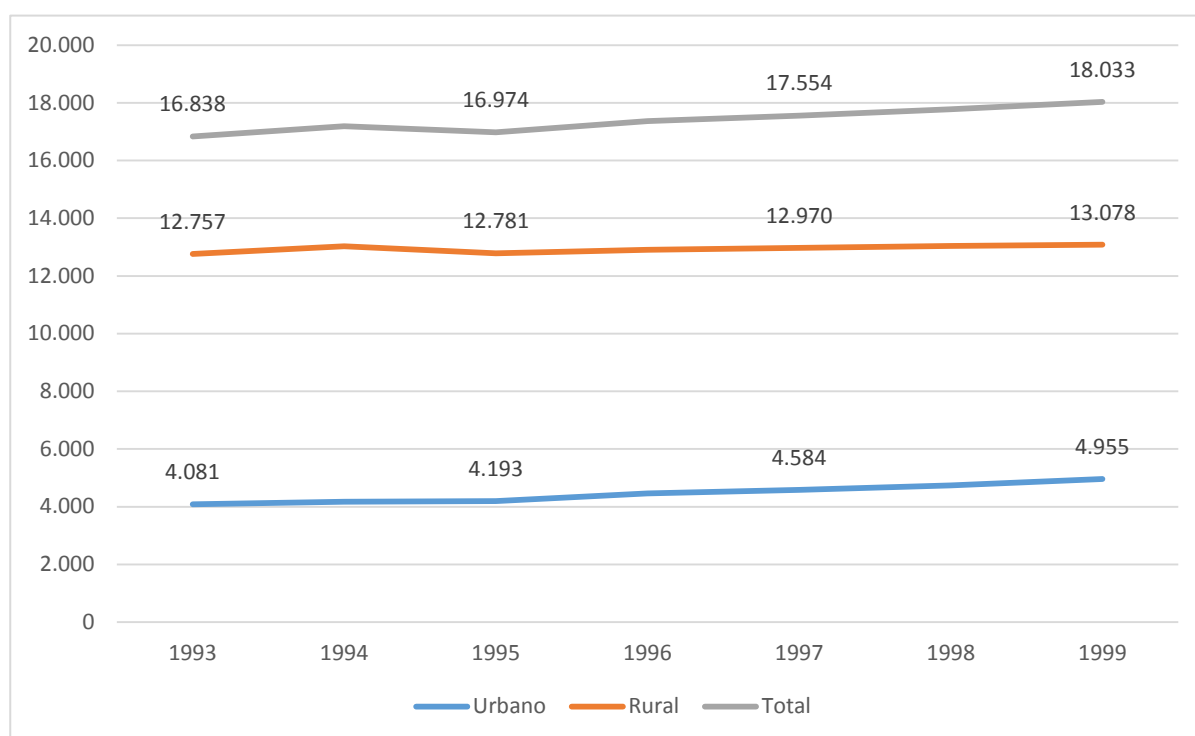
<sup>13</sup> El nivel medio según el ministerio de educación, comprende:

**Ciclo básico:** Consolida la cultura general y proporciona al alumno una orientación integral. Es un ciclo obligatorio, y tiene como rango de edad oficial de 12 a 15 años.

**Post ciclo básico:** Cursos sistemáticos encaminados a lograr a corto plazo formación ocupacional de prácticos. **Bachillerato:** Formación humanística, científica y tecnológica que habilita para que continúe estudios superiores o para que pueda desenvolverse en los campos individual, social y profesional.

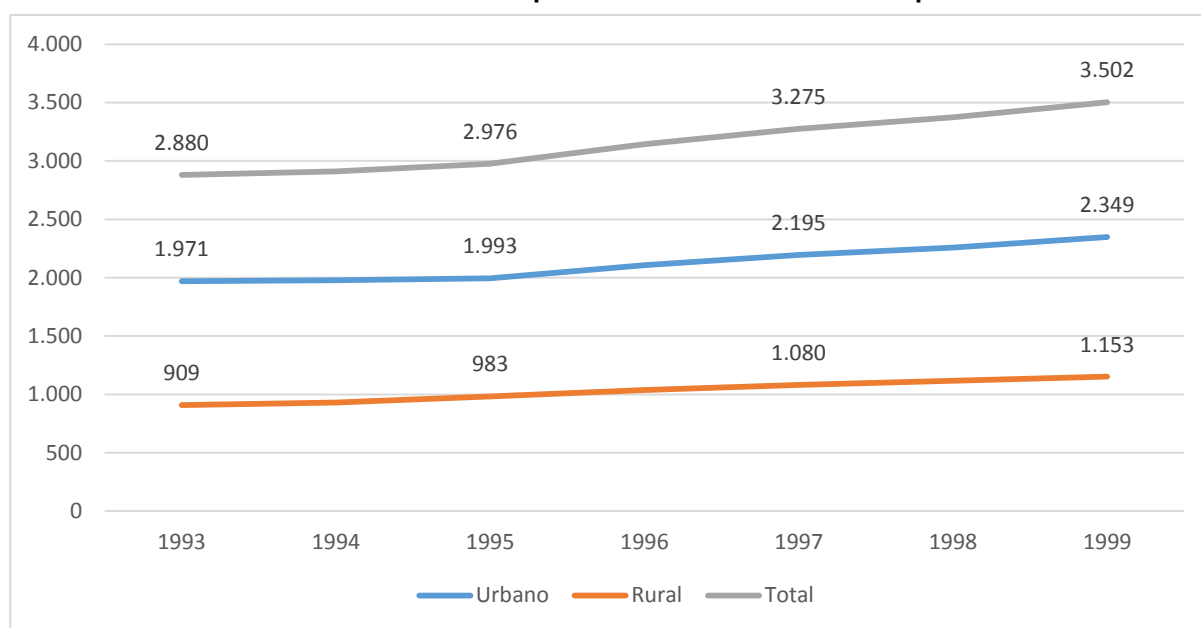
**Post bachillerato:** Destinado a la capacitación de profesional técnicos y tecnológicos de nivel intermedio.

**Gráfico 9 Planteles educativos para el nivel primario durante el periodo 1993-1999**





**Gráfico 10 Planteles educativos para el nivel medio durante el periodo 1993-1999**



**Fuente:** Ministerio de Educación (2016)

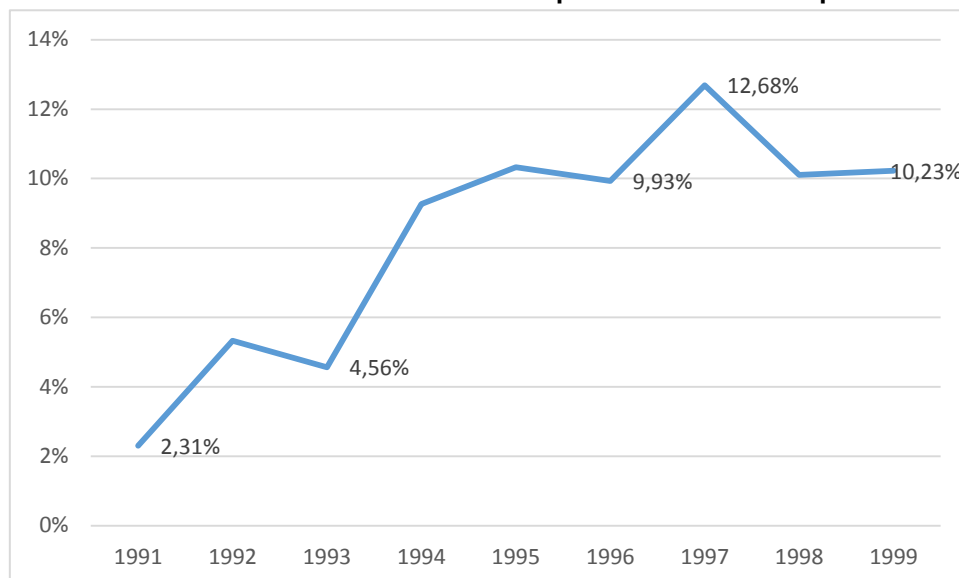
**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

En este panorama, observando el crecimiento de la oferta educativa, y la posible inserción de nuevos estudiantes dentro del sistema educativo, se esperaría que la escolaridad promedio<sup>14</sup> en el Ecuador siguiera un trayecto similar. En efecto, en el gráfico 11, se puede observar como la escolaridad promedio en el Ecuador ha ido creciendo, tomando como base los años promedio de escolaridad del año 1990. Por ejemplo, en el año 1995 la escolaridad promedio creció en 10.33% comparada con la escolaridad promedio del año 1990. Esta tendencia creciente de los años de escolaridad promedio, se deben tanto al aumento de instituciones educativas (oferta educativa), como al aumento de las tasas de asistencia escolar en los distintos niveles de educación (demanda educativa)<sup>15</sup>. Por otro lado, se puede observar que en los años 1998 y 1999 los años de escolaridad cayeron comparados con el año 1997, al igual que las tasas de asistencia escolar (ver gráfico 7), este efecto se debe a la crisis económica que estaba atravesando el país, ya que la crisis bancaria que se desató durante el año 1999, generó que muchos de los habitantes huyeran a otros países, como, por ejemplo, España y Estados Unidos, generando un flujo migratorio que acumuló un total de 290,990 personas, según el Censo del 2001, entre los años 1999 y 2001. De estos migrantes, el 47.6% tenía instrucción secundaria, mientras que el 28.8% instrucción primaria, y el 16.3% instrucción superior (Pablo Carrillo, pág. 46). Por lo tanto, la ausencia de estas personas con diferentes niveles de instrucción pudo influir en la caída de los años de escolaridad promedio del país en los 1998 y 1999, comparadas con el año 1997.

<sup>14</sup> La escolaridad promedio fue calculada utilizando a personas mayores de 23 años.

<sup>15</sup> En el año 1997 se observa en el gráfico 11 un pico que es debido a la alta tasa de asistencia a la primaria durante este año, que fue del 97.94%.

**Gráfico 11 Tasa de crecimiento de la escolaridad promedio durante el periodo 1991-1999**

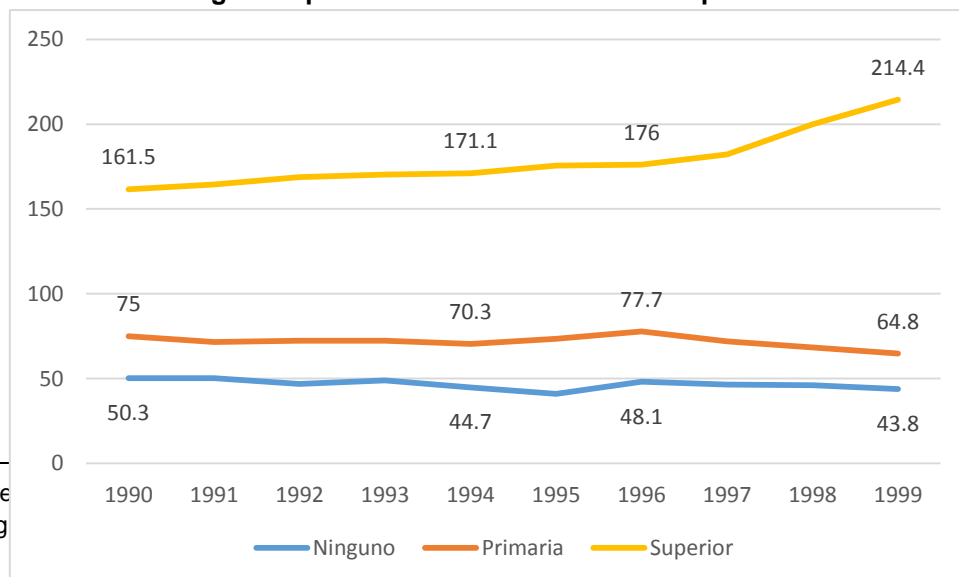


**Fuente:** ENEMDU-ECU 1990-1999

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

Por otro lado, se realiza un análisis comparativo del ingreso de las personas<sup>16</sup> considerando su nivel de escolaridad<sup>17</sup>. En este sentido, observando el gráfico 12, se puede notar que los ingresos han ido variando. Este gráfico toma como base los ingresos promedios de los trabajadores con nivel secundario (es decir, este ingreso toma el valor de 100), y los compara con los ingresos promedio de los otros niveles de educación en cada año. Los resultados indican la diferencia salarial que se registra en función de los niveles de educación. En primera instancia, se puede observar que el ingreso promedio del nivel secundario está por encima del ingreso promedio del nivel primario, y del ingreso promedio con ningún nivel de instrucción. En otras palabras, el ingreso promedio de un trabajador, durante este periodo, era mayor mientras su nivel de instrucción aumentaba. Adicionalmente, es importante evidencia que la brecha salarial, en función del nivel educativo, es mayor en el nivel superior, respecto a secundaria, y, ningún nivel educativo.

**Gráfico 12 Ingresos promedios relativos durante el periodo 1990-1999**



<sup>16</sup> Se refiere

<sup>17</sup> Los ingresos

**Fuente:** ENEMDU-ECU 1990-1999

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

En definitiva, se puede observar que la tendencia de estos índices entre los años 1990 y 1995, no había variado respecto a la base de su año respectivo. Mientras que, en el año 1996, los ingresos promedio tanto de los trabajadores con nivel primario y sin algún nivel de instrucción, se acercaron al ingreso promedio del nivel secundario. Esta tendencia puede estar vinculada a las políticas de flexibilización laboral, explicadas previamente, las cuales influenciaron en abaratar la mano de obra, pagando sueldos o salarios muy bajos. En este sentido, al mantener un sueldo o salario bajo, era probable que los trabajadores con un nivel de instrucción deficiente recibieran un sueldo menor que otro trabajador con mejor cualificación.

Es importante destacar que, a partir del año 1996, los índices (del nivel primario, y ningún nivel de instrucción) empiezan a caer en comparación a la base. Este efecto se debe en parte a la crisis económica que vivió el Ecuador durante los años 1998 y 1999, que concluyó en un estancamiento económico, el cual tuvo implicancias en el empleo, y los ingresos de los habitantes, que en promedio cayeron en aproximadamente 10% por habitante (Larrea Maldonado, 2006, p. 3). En consecuencia, los trabajadores con menor cualificación se vieron afectados, ya que sus ingresos empezaron a caer cada vez más, en comparación a los ingresos de los trabajadores menos cualificados, tal como se lo puede observar en el gráfico 12, durante los años 1998 y 1999.

#### ***4) Trayectoria del Capital Humano en el Ecuador: Período 2000-2014***

Este periodo empieza con un golpe en la economía ecuatoriana, debido a la crisis económica que se evidenció durante la década de los años 90. La crisis, provocó la quiebra e intervención de 28 bancos, y el estado optó por cambiar de moneda, es decir, pasar del sucre al dólar (Sabando, 2010). Este proceso de dolarización estableció una paridad de 25 mil sucres por dólar de los Estados Unidos, perjudicando los depósitos e ingresos de los ecuatorianos, disminuyendo a seis dólares el salario mínimo vital (Paz y Miño, 2005). Este escenario, no solo perjudicó al poder adquisitivo de los hogares, sino también al trayecto del desarrollo del capital humano.

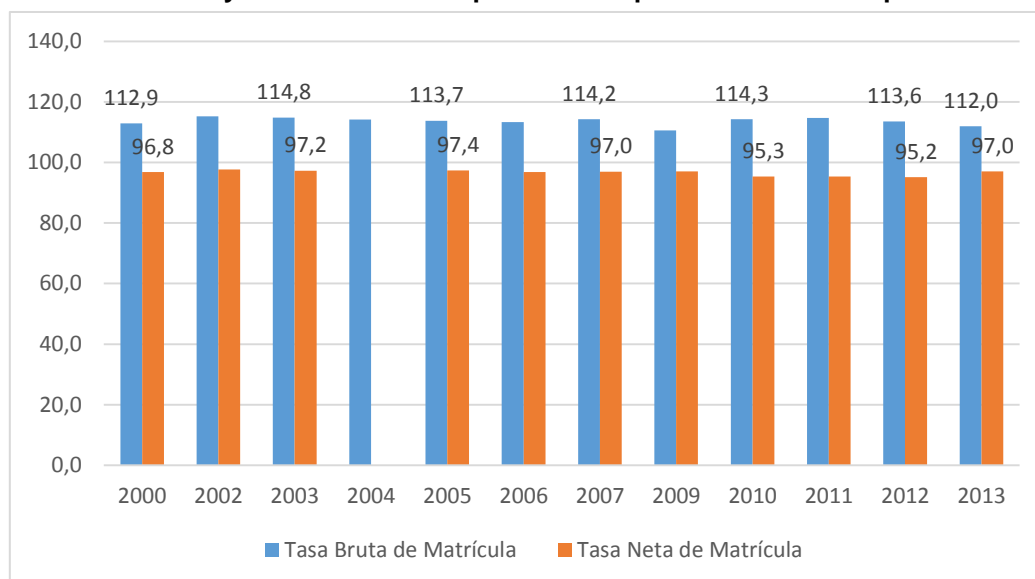
En el gráfico 13<sup>18</sup>, se puede evidenciar que la tasa bruta de matrícula en la primaria, tuvo un crecimiento entre los años 2000 y 2002, alcanzando una tasa del 97.63% en el 2002. A partir de este año, la tasa bruta empezó a caer, teniendo dos picos negativos, uno en el año 2006 y otro en el año 2009, con tasas del 113.32%, y 110.54% respectivamente. De igual manera, la proporción de niños entre 6 a 11 años (nivel primario) que se encontraban matriculados en

---

<sup>18</sup> Durante el año 2004 el Banco Mundial no publica este dato, debido a que éste no tenía validez.

este nivel educativo, era cada vez menor, teniendo las tasas más pequeñas, durante el periodo 2010-2012, y terminando con una tasa del 97% en el año 2013. De manera general, se aprecia que para el periodo 2000-2013 la tasa bruta y neta de primaria se mantuvo en rangos similares.

**Gráfico 13 Tasa bruta y neta de matrícula para el nivel primario durante el periodo 2000-2013**

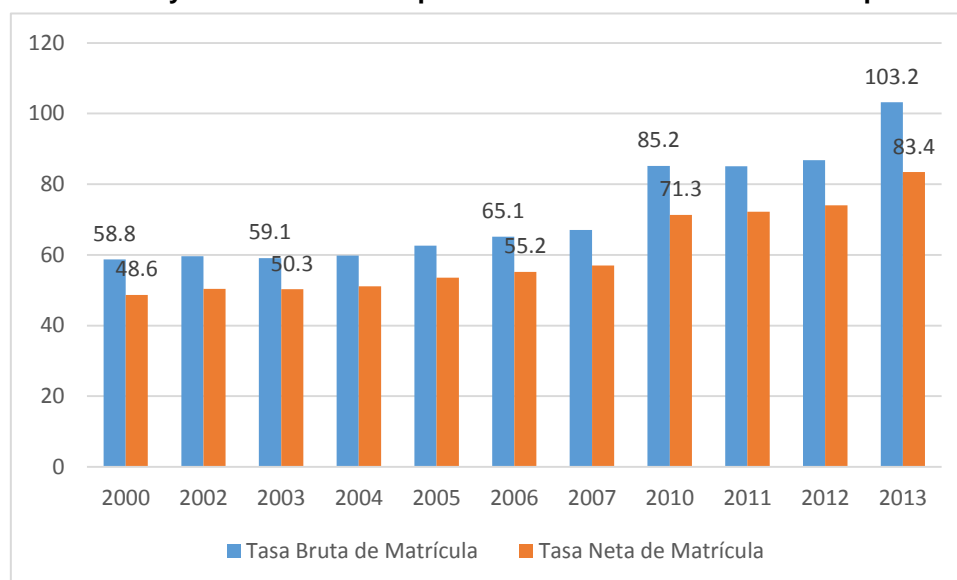


**Fuente:** Banco Mundial (2016)

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

Por otro lado, dentro del nivel secundario, se puede observar que la tendencia de la tasa bruta y tasa neta de matrícula (gráfico 14) se incrementaron. No obstante, se registró para la tasa bruta de matrícula dos cambios abruptos, uno en el año 2010 y otro en el año 2013, con tasas del 85% y 103%, respectivamente. Asimismo, el porcentaje de las personas entre 12 y 17 años, que se encontraban matriculados en la primaria, siguen el mismo trayecto positivo que la tasa bruta de matrícula, teniendo dos picos, en los años 2010 y 2012, con tasas del 71% y 83%, respectivamente. Respecto al anterior periodo analizado (1990-1999), se evidencia un mejoramiento importante en el enrolamiento de las personas al colegio, lo cual está vinculado a que cada vez más los ecuatorianos deciden en invertir en desarrollar sus capacidades, a pesar de la coyuntura económica que sufrió el país al principio de este periodo.

**Gráfico 14 Tasa bruta y neta de matrícula para el nivel secundario durante el periodo 2000-2013**



**Fuente:** Banco Mundial (2016)

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

En lo que respecta a la tasa bruta de matrícula del nivel terciario, se evidencia que se incrementó en gran medida, comparándola con el anterior periodo, ya que, según el Banco Mundial, la tasa alcanzó el 38.92% en el año 2008, y el 40.5% en el año 2012, es decir, un aumento de al menos 21 puntos porcentuales desde 1997 (en este año la tasa era del 18.76%), lo cual indica que los ecuatorianos no solamente están invirtiendo en educación básica, sino también en educación especializada.

Estas variaciones que sufrieron las tasas brutas y netas de matrícula estuvieron vinculados a la coyuntura que pasaba el país durante este periodo. Por ejemplo, durante los primeros años (2000-2004), posterior a la crisis del 1998-1999, el Estado decidió poner un freno a las políticas de austeridad fiscal de la década de los 90, que agudizaban la pobreza, disminuían el consumo, y generaban un estancamiento del desarrollo social. Sin embargo, se mantuvieron las políticas económicas de los organismos financieros internacionales (Paz y Miño, 2005). Estas medidas, acompañadas de la situación económica de los hogares, que vieron disminuido su ingreso a raíz de la crisis, afectaron de manera negativa a las tasas brutas y netas de matrícula del sector primario, en especial en los hogares pobres, donde probablemente optaron por no invertir en educación ya que este significaba un gasto para el hogar y un costo de oportunidad muy alto. En otras palabras, un individuo perteneciente a un hogar de bajo ingreso, se dedicaba a trabajar en vez de estudiar durante el periodo 2000-2006.

De igual manera, estas tasas tuvieron un periodo que se vio afectado negativamente, y en mayor medida, entre los años 2009-2012, donde se evidenció una ligera caída del indicador. Una de las consecuencias de esta caída fue la crisis financiera internacional que estalló por las hipotecas *subprime*, y las burbujas financieras, en algunos países, en especial, Europa y Estados Unidos, que provocaron una desaceleración económica internacional (Acosta, 2009,

p. 1). Esta crisis, afectó al sector externo y real, provocando, en el sector externo, una reducción del precio del petróleo, disminución de las remesas de los migrantes y una caída de la inversión extranjera directa. En el sector real, se evidenció una contracción de la actividad económica. Este último, afectó tanto al desempleo, como a la demanda de los hogares, ya que la caída de las materias primas a nivel internacional, condujo a una contracción de la oferta monetaria, y, por lo tanto, un incremento de los precios a nivel nacional, especialmente de los alimentos (Garcés & Pérez, 2009).

Por otro lado, en lo que respecta a las tasas brutas y netas de matrícula de la secundaria, se evidencia un comportamiento diferente respecto a las tasas del nivel primario. Es decir, siguen un recorrido positivo, y con pendientes cada vez más pronunciadas a partir del año 2006. Este efecto, se puede deber al “Plan Decenal de Educación”<sup>19</sup>, que fue instaurado en el año 2006, para aumentar la inversión anual en educación, hasta alcanzar por lo menos un 6% del PIB (Ministerio de Educación, 2008). Este plan, que fue ideado por el Estado, diversos organismos de la ONU<sup>20</sup> y legalizado como consulta popular (ya que era una política prioritaria de inversión pública) (UNICEF, 2010), representó un logro importante, ya que los resultados obtenidos para la secundaria, fueron totalmente positivos, tanto así, que ni siquiera la coyuntura económica internacional durante el 2008 y posteriores años, afectaron estos índices educativos.

Por último, observando el crecimiento de la tasa bruta de matrícula para el nivel superior, se denota que este indicador aumentó en comparación al periodo anterior (1990-1999), es decir, pasó del 18.76%, en 1997, al 40.5% en 2012. Estos cambios se deben a la gran importancia que ha puesto el gobierno, a partir del año 2002, en el sector terciario, reformando la Ley de Educación Superior en donde se dispuso un nuevo reglamento para el CONESUP<sup>21</sup>, y la creación de instituciones universitarias (Presidencia de la República del Ecuador, 2002).

Por otro lado, en lo que concierne a la oferta educativa, se puede observar en los gráficos 15 y 16, que durante el periodo (2000-2006), los planteles educativos fueron aumentando hasta alcanzar 19,996 planteles para enseñanza primaria (gráfico 15), y 4,049 planteles en nivel medio (gráfico 16). Esto quiere decir, que entre los años 1999 y 2006, existió un aumento de más de 1,500 establecimientos de enseñanza primaria, y más de 500 establecimientos de enseñanza de nivel medio. Este crecimiento, se encuentra vinculado a los 62 millones de dólares que fueron financiados por la CEREPS<sup>22</sup>, para invertir en alrededor de 1,749 proyectos de infraestructura, con el fin de alcanzar los objetivos trazados en el “Plan Decenal de Educación”, entre los años 2005 y 2006 (Vallejo R. , 2006).

---

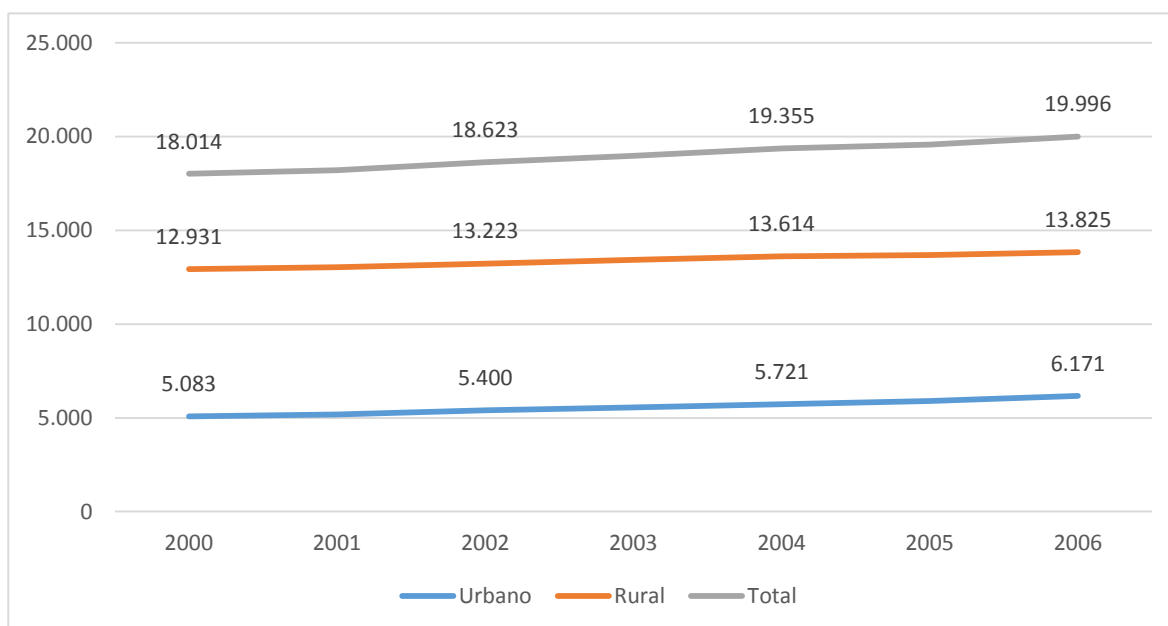
<sup>19</sup> Los objetivos del este plan se encuentran en el Anexo B.

<sup>20</sup> Organización de las Naciones Unidas.

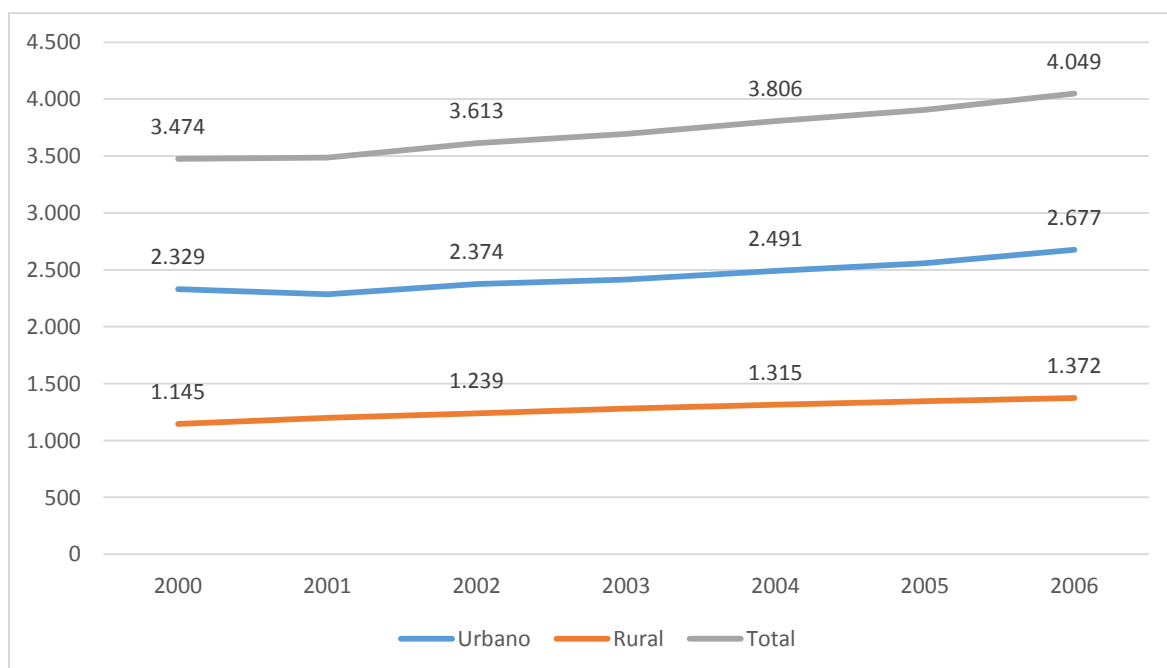
<sup>21</sup> El Consejo de Educación Superior del Ecuador (CONESUP), era la institución pública que se encargaba de reformar el sistema de educación superior hasta el año 2009. A partir de este año, se creó la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), que pasó a tomar el puesto de regulador de las universidades, y coordinador de las actividades del sistema de educación superior.

<sup>22</sup> Cuenta Especial de Reactivación Productiva y Social, del Desarrollo Científico, Tecnológico y de la Estabilización Fiscal

**Gráfico 15 Planteles educativos para el nivel primario durante el periodo 2000-2006**



**Gráfico 16 Planteles educativos para el nivel medio durante el periodo 2000-2006**



**Fuente:** Ministerio de Educación (2016)

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

A partir del año 2008, el Ministerio de Educación, empezó a categorizar los planteles educativos de acuerdo al sistema actual de reforma curricular, es decir, Inicial, Educación General Básica y Bachillerato (también existen otras categorías, como alfabetización, artesanal, y formación artística, ya que no se tomarán en cuenta por que no son objeto de

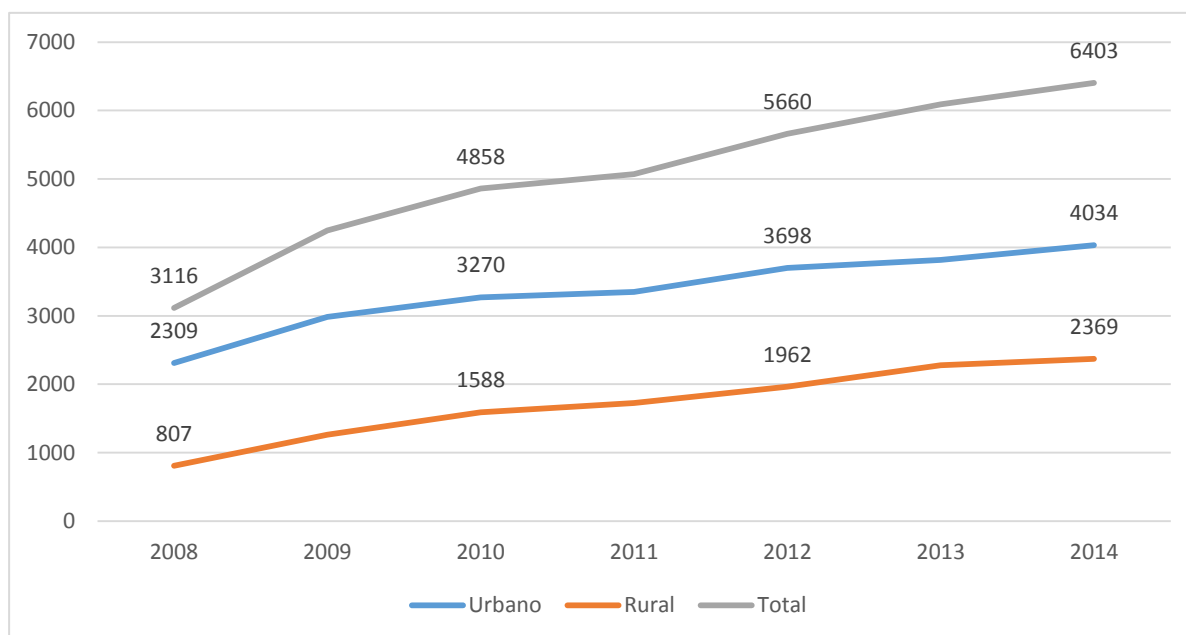
estudio de este análisis). En este contexto, durante el periodo 2008-2014, tal como se lo puede observar en los gráficos 17 y 18, los planteles educativos que se dedicaban a la enseñanza inicial y educación general básica (EGB), iban aumentando conforme pasaban los años. Cabe notar que los años 2009, 2010 y 2012 presentan las pendientes más pronunciadas de este periodo, con crecimientos del 36%, 14%, y 12%, respectivamente. Este crecimiento se debe a la continua inversión que realizó el Estado, a inicios del 2006, como objetivo del “Plan Decenal de Educación”. Por lo tanto, si se compara los montos que el Estado invertía en el anterior periodo respecto al actual, se puede apreciar una amplia diferencia, ya que, en 1999 el gasto público en educación equivalía el 1.55% del PIB, mientras que, en los años 2010 y 2012, equivalen el 4.08% y 4.18% del PIB, según datos de la CEPAL<sup>23</sup>.

---

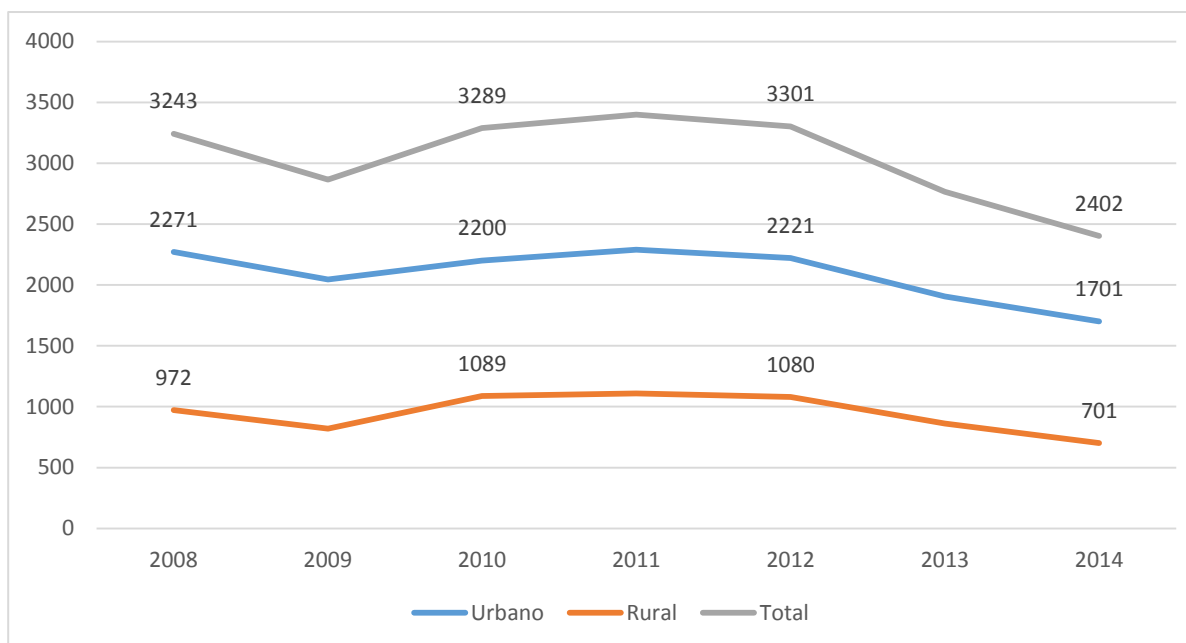
<sup>23</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe



**Gráfico 171 Planteles educativos para educación inicial y educación general básica durante el periodo 2008-2014**



**Gráfico 18 Planteles educativos para educación general básica y bachillerato durante el periodo 2008-2014**



**Fuente:** Ministerio de Educación (2016)

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

En el año 2009, debido a la coyuntura internacional, y la afectación del sector real y externo de nuestra economía, muchos planteles se vieron afectados, debido a que la crisis afectó la demanda de los hogares ecuatorianos (Garcés & Pérez, 2009), haciendo que algunos planteles tuvieran que cerrar por este motivo. Por otro lado, la disminución de

establecimientos durante los años 2013 y 2014, se debe al cierre de instituciones educativas particulares que no cumplen con las exigencias del Ministerio de Educación, es decir, no poseen una buena infraestructura, ni buena calidad educativa. Estos factores conducen a que algunos hogares opten por la educación fiscal, debido a la alta inversión que ha hecho el gobierno para mejorar tanto la infraestructura, como la selección de docentes capacitados (El Diario, 2014). De igual manera otro factor que provocó que disminuyan los planteles durante los años 2013 y 2014, fue la política implementada por el Ministerio de Educación de fusionar algunos establecimientos educativos para que las escuelas oferten solo educación básica y los colegios se queden únicamente con el bachillerato<sup>24</sup> (AGN, 2012). Esto generó que disminuya el número de planteles que ofertaban estos tipos de educación entre los años 2013 y 2014.

Por último, en lo que respecta a la educación superior durante el periodo 2000-2014, se destaca que el gobierno realizó grandes inversiones. Por ejemplo, en el año 2002, el estado implementó 45 establecimientos de educación superior (Presidencia de la República del Ecuador, 2002). Asimismo, empezó a destinar mayor porcentaje del presupuesto en inversión del sistema universitario, alcanzando el 2.1% del PIB, en el año 2007 (Mendoza, 2014). Luego, en el año 2009, con la creación de la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología e Innovación (SENESCYT), se empezó a controlar la calidad educativa que impartían algunas universidades, clasificándolas en cinco grupos: A, B, C, D y E. La categoría A y B, corresponden las universidades que cumplen su función social, y tienen calidad de desempeño satisfactorio. En la categoría C se encuentran las universidades que, a pesar de estar cumpliendo su función, tienen debilidad académica de la planta docente. Por otro lado, las universidades de la categoría D no tienen un fortalecimiento institucional, y las de la categoría E, son intervenidas por la Asamblea Nacional, para que esta tome medidas inmediatas de acuerdo a la Ley de Educación Superior (Vallejo F. , 2012). Esto quiere decir, que, si la calidad educativa de las universidades de esta última categoría es precaria, entonces se procederá a cerrar estas instituciones educativas.

A partir de esta evaluación, en el 2012, 14 instituciones de tercer nivel privadas llamadas por el gobierno “de garaje” fueron clausuradas. Por otro lado, uno de los mayores logros en lo que respecta a este nivel educativo es la construcción de cuatro nuevas universidades: la de Educación, la amazónica Ikiam, la de Artes y la de Yachay. Esta última, lo que busca es fomentar la industria a través de la investigación científica, tal como ocurre en Silicon Valley. En definitiva, como se puede observar, el gobierno ha hecho un gran esfuerzo por aumentar tanto la oferta educativa, pero al mismo tiempo, otorgando calidad educativa de primera, lo que se traduce en un aumento de la cobertura educativa de este nivel educativo, formando profesionales de calidad (Mendoza, 2014).

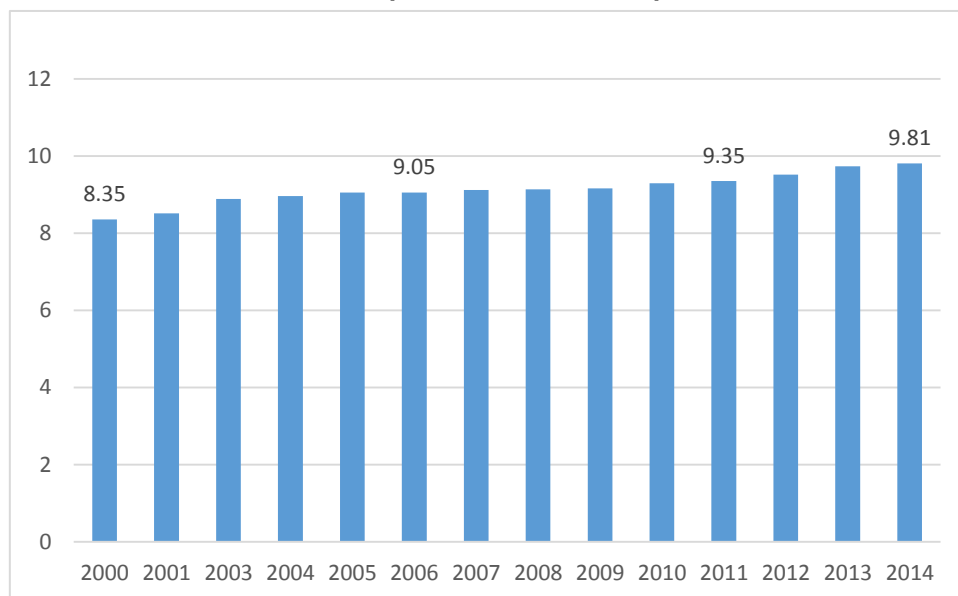
Para contrastar estos resultados, tanto por el lado de la demanda educativa (tasas de matrícula), como por el lado de la oferta (planteles educativos), se esperaría observar un

---

<sup>24</sup> Esta política de fusionar las escuelas y colegios en unidades educativas garantizan el cumplimiento de la segunda política del “Plan Decenal de Educación”.

efecto positivo en la escolaridad promedio del Ecuador, lo cual se ve reflejado en un aumento de la tasa, la cual se incrementó en 1.45 años desde el año 2000 al 2014, alcanzando los 9.81 años de escolaridad promedio para el año 2014.

**Gráfico 19 Escolaridad promedio durante el periodo 2000-2014**

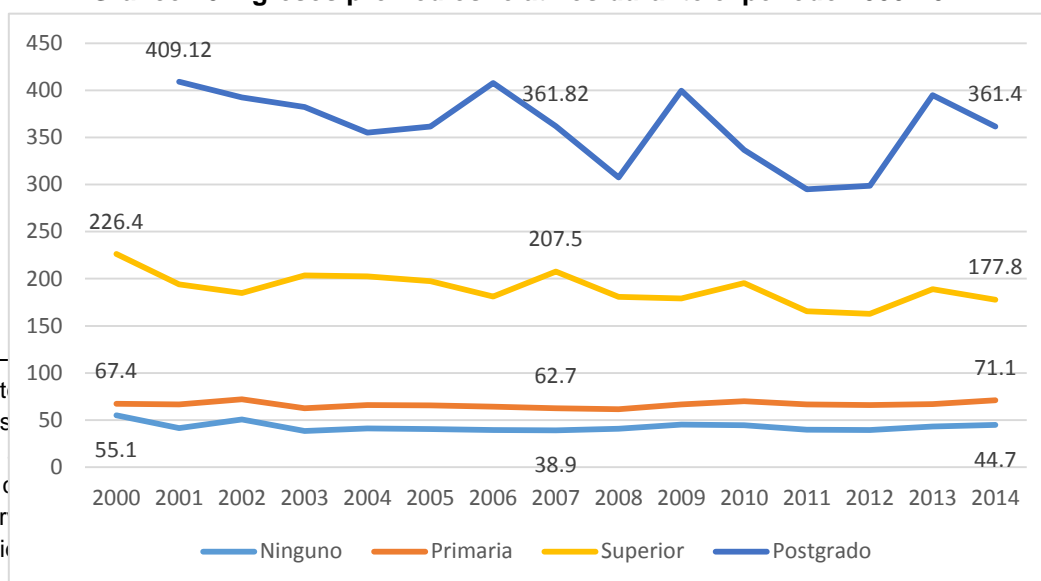


**Fuente:** ENEMDU-ECU 2000-2014

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

En definitiva, si las personas empezaron a invertir más en educación, debido a los factores antes mencionados, se esperaría que las personas más cualificadas tengan mayores ingresos esperados que personas menos cualificadas. En este sentido, observando el gráfico 20, se evidencia que si existen diferencias entre los ingresos por cada nivel educativo<sup>25</sup>.

**Gráfico 20 Ingresos promedios relativos durante el periodo 2000-2014**



<sup>25</sup> Este gráfico muestra los ingresos promedio relativos por cada nivel educativo. Se puede observar que, a lo largo del tiempo, los ingresos relativos de las personas con mayor nivel educativo se mantienen por encima de los de las personas con menor nivel educativo.

Por lo tanto, se puede afirmar que, en general, las personas con mayor nivel educativo tienen mayores ingresos esperados que las personas con menor nivel educativo. Esto se debe a que, a lo largo del tiempo, los ingresos relativos de las personas con mayor nivel educativo se mantienen por encima de los de las personas con menor nivel educativo.

**Fuente:** ENEMDU-ECU 2000-2014

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

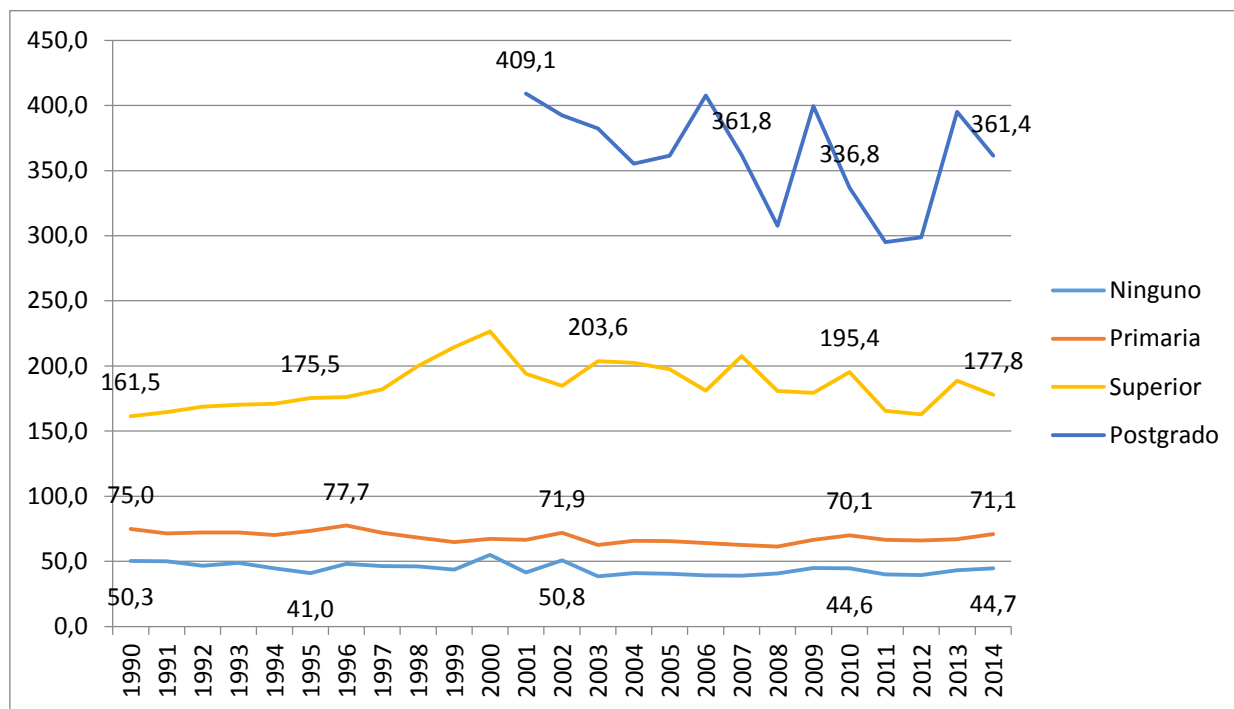
En el gráfico anterior se puede observar que las personas con ningún nivel de instrucción educativa, o con educación primaria presentan ingresos entre el 39% y 72% de los ingresos promedios del nivel secundario, lo cual indica que, en términos relativos, los trabajadores con menor cualificación no han visto mejoras en sus salarios. Esto puede estar relacionado a que la mayoría de trabajadores con estos antecedentes educativos, ocupan puestos de trabajo que no necesitan alta especialización. Tomando en cuenta lo mencionado, si se piensa que los empleadores pagan salarios de acuerdo a la productividad marginal del trabajador (supuesto de la Teoría del Capital Humano), es muy probable pensar que empleados con ningún nivel de instrucción educativa, reciban salarios bajos, comparados con otros puestos que necesitan un uso de mayores capacidades tanto cognitivas, como no-cognitivas.

Por otro lado, con respecto a los ingresos de trabajadores con niveles superiores o de post-grado se evidencia que los ingresos promedios son mayores a los ingresos de trabajadores con menor nivel educativo, esto se debe a que la oferta laboral dentro de esta categoría (superior y post-grado) es menor a las demás categorías educativas. Por lo tanto, esto genera que los ingresos de este tipo de trabajadores sean muy altos, al ser escasos dentro del mercado laboral, tal como lo sugiere en un estudio (Aedo & Walker, 2012).

### **Conclusiones**

En conclusión, durante el periodo 1990-2014, los proyectos implementados por el gobierno y la coyuntura económica nacional e internacional, afectaron positiva y negativamente algunos indicadores educativos del Ecuador. En este capítulo, se evidenció que tanto la demanda educativa, como la oferta educativa, afectaron de manera directa a los años de escolaridad promedio del país, y a los ingresos de los trabajadores. Esto ha hecho, que para el año 2014, el país este conformado por personas más cualificadas, y con una mejor retribución salarial dependiendo del nivel educativo. Esto quiere decir que el ingreso promedio de un trabajador, durante este periodo (1990-2014) era mayor mientras su nivel de instrucción aumentaba (gráfico 21), considerando datos descriptivos.

#### **Gráfico 21 Ingresos promedios relativos durante el periodo 1990-2014**



Fuente: ENEMDU-ECU 2000-2014

Elaborado por: Antonio Trávez M.

## **Capítulo 3**

### ***Modelos a utilizar***

Previo al análisis de los modelos que se van a utilizar para contrastar los diferentes enfoques de segmentación de ingresos dentro de la economía ecuatoriana, se va a presentar información relevante que se obtiene de la ENEMDU-ECU. A partir de esta base de datos se realizarán tres modelos econométricos, uno a través del método de Mínimos Cuadrados en dos Etapas (MC2E) y dos usando el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).

La teoría del capital humano se comprobará mediante la metodología de MC2E. La teoría del credencialismo y el enfoque radical serán demostrados por medio de MCO. Por su parte, para el enfoque institucionalista se realizará un análisis descriptivo que se detalla posterior al análisis de la base de datos.

#### ***1) Datos relevantes ENEMDU-ECU 1990-2014***

La Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo, y Subempleo (ENEMDU) es una encuesta que recopila información de hogares acerca de sus características ocupacionales, ingresos y a partir del 2007, datos de la vivienda y de consumo del hogar. Esta encuesta proporciona resultados confiables para las 23 provincias del Ecuador<sup>26</sup> y cinco ciudades autorepresentadas (Quito, Guayaquil, Cuenca, Machala, Ambato).

Para los años 1990 y 1992, el Instituto Nacional de Empleo (INEM) encuestó entre los meses de octubre y noviembre; posteriormente, desde el año 1993, el INEC empezó a encuestar dos veces al año, con excepción de los años 1996 a 1999, donde solo se efectuó en una ronda (octubre y noviembre). Las primeras rondas se realizaron entre los meses de junio y julio; mientras que, las segundas, en los meses de octubre y noviembre. A partir del año 2004, se empezó a encuestar trimestralmente, es decir, la primera ola se realiza entre los meses de enero a marzo, la segunda ola entre abril a junio, la tercera ola entre julio a septiembre; y, la cuarta y última ola entre octubre a diciembre (SIISE, 2014). Debido a estos diferentes momentos de recolección de datos, se utilizó las bases que se encuestaron entre los últimos meses (octubre, noviembre y diciembre), ya que esto permite comparar los datos entre años.

---

<sup>26</sup> Se debe tomar en cuenta que recién en el año 2007 se fundó la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas por lo tanto, en los años previos solo existía representatividad para las 22 provincias.

Según los datos arrojados por la ENEMDU-ECU 1990-2014 de su módulo de información de los miembros del hogar, alrededor del 49% son hombres; mientras que, el 51% son mujeres. Este dato demuestra que, a lo largo del periodo siempre ha existido mayor concentración de mujeres en la población ecuatoriana, tal como se lo puede observar en la tabla 5.

**Tabla 5 Población ecuatoriana por sexo durante el periodo 1990-2014**

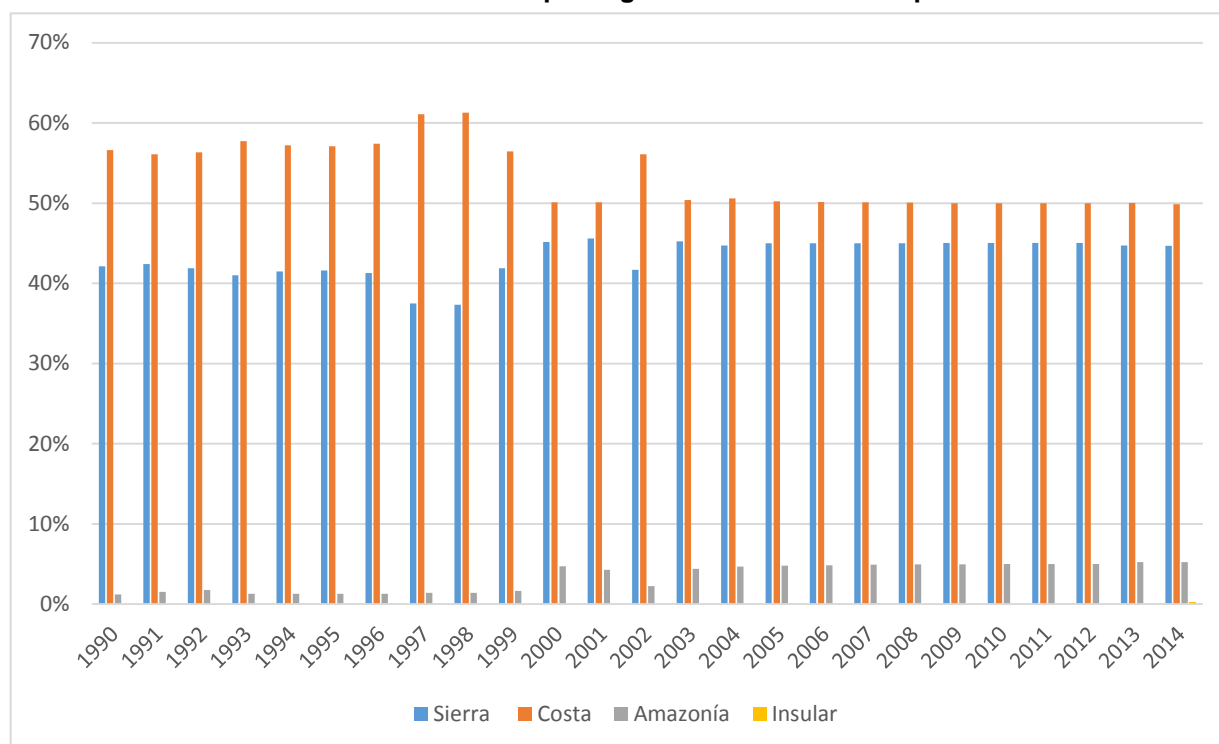
<b>Periodo</b>	<b>Hombre %</b>	<b>Mujer %</b>
1990	48.92	51.08
1991	48.94	51.06
1992	48.89	51.11
1993	48.74	51.26
1994	48.81	51.19
1995	48.64	51.36
1996	48.84	51.16
1997	49.20	50.80
1998	48.85	51.15
1999	48.93	51.07
2000	49.53	50.47
2001	49.97	50.03
2002	50.00	50.00
2003	49.96	50.04
2004	49.68	50.32
2005	49.92	50.08
2006	49.72	50.28
2007	49.47	50.53
2008	49.22	50.78
2009	49.27	50.73
2010	49.41	50.59
2011	48.89	51.11
2012	49.06	50.94
2013	49.68	50.32
2014	49.53	50.47

**Fuente:** ENEMDU-ECU 1990-2014

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

Por otro lado, la población ecuatoriana se encuentra en mayor proporción dentro de la región Costa con al menos un 50%, siguiendo la región Sierra y por último la Amazonía (Gráfico 22). No obstante, se debe tomar en cuenta, que solo en el año 2014 existe información del porcentaje de personas dentro de la región insular, debido a que recién en este año se empezó a recopilar información para esta región.

**Gráfico 22 Población ecuatoriana por región natural durante el periodo 1990-2014**



**Fuente:** ENEMDU-ECU 1990-2014

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

En la tabla 6 se muestra el nivel educativo de los ecuatorianos a lo largo del periodo 1990-2014. Durante los años 1990 al 2000, no se tiene información del porcentaje de personas que estudiaron un post-grado, ya que este tipo de información no era recopilada. Por lo tanto, para los años previos al 2001, no se obtiene información de personas con post-grado. Además, para esta tabla se tomaron en cuenta solo a las personas con 24 años en adelante<sup>27</sup>.

<sup>27</sup> Este rango de edad lo utiliza el INEC para calcular la mayoría de indicadores educativos, como la escolaridad promedio.



**Tabla 6 Nivel educativo de los ecuatorianos mayores a 24 años durante el periodo 1990-2014**

<b>Periodo</b>	<b>Ninguno %</b>	<b>Primaria %</b>	<b>Secundaria %</b>	<b>Superior %</b>	<b>Post-grado %</b>
1990	5.50	44.00	33.11	17.39	
1991	5.07	43.38	33.07	18.48	
1992	4.88	41.33	33.72	20.07	
1993	5.48	40.58	34.71	19.22	
1994	5.43	37.73	35.24	21.60	
1995	4.74	38.42	34.88	21.96	
1996	4.49	38.14	35.77	21.59	
1997	4.22	36.43	36.88	22.47	
1998	4.80	37.68	35.50	22.01	
1999	5.28	36.71	36.43	21.58	
2000	10.31	46.21	27.70	15.78	
2001	8.84	44.21	29.13	17.08	0.75
2002	4.45	35.26	35.71	23.58	0.99
2003	9.73	44.21	28.56	16.84	0.66
2004	9.23	44.38	28.11	17.62	0.67
2005	9.09	43.48	29.45	17.29	0.69
2006	8.76	43.69	29.63	17.20	0.73
2007	8.49	43.46	29.73	17.47	0.85
2008	8.22	43.46	30.01	17.39	0.92
2009	8.22	43.56	29.26	17.89	1.06
2010	8.33	41.85	30.13	18.52	1.17
2011	8.36	41.31	31.39	18.25	0.69
2012	8.06	40.73	30.95	19.30	0.96
2013	6.54	40.56	32.59	19.11	1.19
2014	5.42	40.58	34.59	18.28	1.13

**Fuente:** ENEMDU-ECU 1990-2014

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

Dentro de lo que tiene que ver con el nivel educativo de las personas mayores a 24 años, se evidencia que la mayoría de ecuatorianos han estudiado hasta la primaria. Esto quiere decir, que ésta gran proporción de gente adulta dejó de estudiar a temprana edad. Por otro lado, durante este periodo alrededor del 19% ha cursado un post-grado, mientras que el 7% aproximadamente no ha invertido en educación.

En lo que respecta al módulo de características ocupacionales, en la tabla 7, se indica el promedio de los años de experiencia potencial<sup>28</sup> de los trabajadores ecuatorianos durante el periodo 1990-2014. Bajo el mismo criterio mencionado anteriormente, se tomó en cuenta a las personas con 24 años en adelante.

<sup>28</sup> La construcción de esta variable se encuentra explicada en el Anexo C.

**Tabla 7 Experiencia potencial promedio de los trabajadores ecuatorianos mayores a 24 años durante el periodo 1990-2014**

<b>Periodo</b>	<b>Experiencia potencial promedio (años)</b>
1990	26.73
1991	26.32
1992	26.43
1993	26.83
1994	26.55
1995	26.84
1996	26.95
1997	26.39
1998	26.93
1999	26.79
2000	30.05
2001	29.31
2002	27.19
2003	29.97
2004	30.60
2005	30.38
2006	30.83
2007	30.60
2008	31.22
2009	32.08
2010	32.51
2011	32.61
2012	33.12
2013	30.81
2014	29.31

**Fuente:** ENEMDU-ECU 1990-2014

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

En esta tabla se observa que durante el periodo 1990-2014, el promedio de los años de experiencia potencial se ha mantenido entre un rango de 26 a 33 años. Esto quiere decir que, las personas mayores a 24 años se dedican al menos 26 años a trabajar.

Por último, en lo que respecta a la clasificación de los ocupados o personas que se encuentran trabajando<sup>29</sup> mayores a 24 años y que forman parte de la Población Económicamente Activa (PEA), según los datos provistos por la ENEMDU, durante el periodo 1990-2014, se observa que en promedio alrededor del 49% pertenecen al sector

<sup>29</sup> La construcción de esta variable se encuentra explicada en el Anexo C.

informal, mientras que un 43% al sector formal (Tabla 8). En este sentido, si se observa la tabla 6, la mayoría de personas en este rango de edad, solo estudian hasta la primaria. Esto provoca que estas personas al no estar lo suficientemente cualificadas para ocupar puestos que demandan altas exigencias, ocupen los sectores marginales de la economía.

**Tabla 8 Clasificación de los ocupados mayores a 24 años durante el periodo 1990-2014**

<b>Periodo</b>	<b>Sector formal</b>	<b>Sector informal</b>	<b>Servicio doméstico</b>	<b>No clasificado</b>
	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
1990	40.35	55.40	4.25	0.00
1991	40.11	55.38	4.50	0.00
1992	39.89	55.00	5.11	0.00
1993	42.99	52.41	4.59	0.00
1994	43.09	52.33	4.58	0.00
1995	42.29	53.12	4.59	0.00
1996	43.43	52.47	4.11	0.00
1997	43.06	52.34	4.60	0.00
1998	38.75	54.74	6.51	0.00
1999	38.48	55.21	6.30	0.00
2000	32.17	63.43	4.40	0.00
2001	31.71	52.69	4.72	10.88
2002	53.4	39.74	5.37	1.50
2003	37.03	43.12	3.14	16.72
2004	38.79	47.94	2.68	10.60
2005	40.3	46.09	3.82	9.79
2006	41.49	47.74	3.25	7.53
2007	42.11	45.22	3.39	9.29
2008	44.91	43.75	3.42	7.92
2009	45.00	43.94	3.34	7.72
2010	48.11	43.00	2.95	5.93
2011	47.26	43.18	2.34	7.21
2012	49.42	40.90	2.58	7.09
2013	50.07	40.08	3.23	6.62
2014	51.44	39.72	3.46	5.38

**Fuente:** ENEMDU-ECU 1990-2014

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

Las variables analizadas en esta sección serán parte de los modelos econométricos estimados, ya que son variables que afectan al ingreso de un trabajador y que sirven como variables de control.

## ***2) Modelos para la Teoría del Capital Humano***

Para este enfoque se utilizará el método de Mínimos Cuadrados en Dos Etapas (revisar Anexo A) que corrige el problema de endogeneidad de la ecuación de Mincer (1974) expuesta en el capítulo de fundamento teórico y que es utilizada para medir los retornos educativos. En este sentido, se utilizaron como variables instrumentales la escolaridad del

padre y de la madre, basados en la metodología de trabajos empíricos de autores como Freire y Teijeiro (2010), Blackburn y Neumark (1995), y Brunello y Miniaci (1999), que consideran que ambas variables se correlacionan con la escolaridad de los hijos<sup>30</sup>.

El modelo que se utilizará para comprobar si se cumple la teoría del capital humano es el siguiente<sup>31</sup>:

$$\ln W = B_0 + B_1 S + B_2 E + B_3 E^2 + B_4 \text{Sexo} + B_5 \text{Región} + B_6 \text{Clasif\_ocu} + \text{error}^{32}$$

- $\ln W$ = logaritmo natural del ingreso del individuo.
- $S$ = número de años de escolaridad del individuo. Esta variable se encuentra instrumentada por la escolaridad del padre y de la madre.
- $E$ = número de años de experiencia potencial del individuo.
- $\text{Sexo}$ = es una variable dicotómica del sexo del individuo, donde el hombre toma valor de 1, y la mujer de 0.
- $\text{Región}$ = es una variable categórica de la región natural (Sierra, Costa, Amazonía e Insular). Cada una de estas categorías corresponde a una variable dicotómica que tomó a la Sierra como base dentro del modelo.
- $\text{Clasif\_ocu}$ = es una variable categórica de la clasificación de los ocupados (sector formal, informal, servicio doméstico, y no clasificados). Cada una de estas categorías corresponde a una variable dicotómica que tomo al sector informal como base dentro del modelo.
- $B$ = coeficientes de regresión o parámetros a estimar.

Este modelo, donde la escolaridad del individuo se encuentra instrumentada por la escolaridad de los padres, permite obtener estimadores consistentes, con una interpretación causal de los resultados. Además, este modelo permitirá rechazar o no el supuesto de la Teoría del Capital Humano, la cual argumenta que a medida que aumentan los años de escolaridad de las personas, también aumentan sus ingresos esperados.

Como segundo punto dentro de este enfoque se calcula los *earning premiums* o los premios adquiridos por culminar un nivel educativo utilizando el método de Mínimos Cuadrados

---

<sup>30</sup> Para este modelo y a partir de la base ENEMDU-ECU 1990-2014, se escoge solamente a los individuos que poseían información acerca de la escolaridad de su padre y de su madre. De igual manera, solo se tomaron en cuenta a los individuos que poseían información acerca de sus ingresos mensuales<sup>30</sup> y que formaban parte de la Población Económicamente Activa<sup>30</sup>. Por último, no se tomaron en cuenta a todos los hijos que tenían una diferencia de edad menor a 10 años con el padre y menor a 8 con la madre, debido a que a partir de los 10 años un hombre recién puede procrear un hijo, ya que es la edad mínima en la cual ocurre la primera eyaculación. Asimismo, en el caso de la mujer, la edad mínima para que ésta pueda quedarse embarazada es a los 8 años, ya que a partir de esta edad ocurre la primera menstruación (Castells, 1998).

<sup>31</sup> Este modelo, se lo realizó solo para el área urbana debido a que en los años anteriores al 2000 no se encuestaba al área rural.

<sup>32</sup> Se utilizó errores robustos.

Ordinarios (revisar Anexo A)<sup>33</sup>, al igual que autores como Sapelli (2009) y, Freire y Teijeiro (2010). Este segundo modelo, permitirá calcular las brechas salariales entre los niveles educativos de primaria, secundaria, superior, postgrado y ningún nivel de instrucción, a través de la siguiente ecuación que toma como base a los individuos con ningún nivel de instrucción<sup>34</sup>:

$$\ln W = B_0 + B_1Pri + B_2Sec + B_3Sup + B_4PostG + B_5E + B_6E^2 + B_7Sexo + B_8Región + B_9Clasif\_ocu + error^{35}$$

- $\ln W$ = logaritmo natural del ingreso del individuo.
- $Pri$ = es una variable dicotómica de la primaria que toma el valor de 1 si pertenece a la primaria, caso contrario toma el valor de 0.
- $Sec$ = es una variable dicotómica de la secundaria que toma el valor de 1 si pertenece a la secundaria, caso contrario toma el valor de 0.
- $Sup$ = es una variable dicotómica de la educación superior que toma el valor de 1 si pertenece a un nivel superior, caso contrario toma el valor de 0.
- $PostG$ = es una variable dicotómica del postgrado que toma el valor de 1 si pertenece al postgrado, caso contrario toma el valor de 0.
- $E$ = número de años de experiencia del individuo.
- $Sexo$ = es una variable dicotómica del sexo del individuo, donde el hombre toma valor de 1, y la mujer de 0.
- $Región$ = es una variable categórica de la región natural (Sierra, Costa, Amazonía e Insular). Cada una de estas categorías corresponde a una variable dicotómica que tomó a la Sierra como base dentro del modelo.
- $Clasif\_ocu$ = es una variable categórica de la clasificación de los ocupados (sector formal, informal, servicio doméstico, y no clasificados). Cada una de estas categorías corresponde a una variable dicotómica que tomo al sector informal como base dentro del modelo.
- $B$ = coeficientes de regresión o parámetros a estimar.

Esto modelo permitirá demostrar que los trabajadores que invierten en más niveles educativos registran niveles esperados de ingresos superiores a los que invierten en menos niveles educativos. Esto se puede deber a que los trabajadores de niveles educativos superiores son más cualificados, y ocupan puestos de trabajo de mayor exigencia y remuneración, respecto a los trabajadores con bajos niveles educativos. Esto corrobora lo propuesto por la teoría del capital humano, la cual propone que a medida que las personas invierten en educación, aumentan su productividad marginal provocando un aumento de sus ingresos (Salas, 2008, p. 173).

<sup>33</sup> Para este modelo se utilizarán a los individuos del área urbana que posean información acerca de sus ingresos mensuales, nivel educativo y que pertenecían a la Población Económicamente Activa.

<sup>34</sup> Debido a que en este segundo modelo se toma como base a los individuos con ningún nivel de instrucción estos no se encuentran explícitos en la ecuación del modelo econométrico. Por otro lado, este modelo se lo realizó solo para el área urbana debido a que en los años anteriores al 2000 no se encuestaba al área rural.

<sup>35</sup> Se utilizó errores robustos.

### 3) Modelos para la corriente del credencialismo

En lo que respecta a este enfoque se utilizará el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios, para poder calcular el diferencial de los ingresos entre personas con título y sin título universitario. Para realizar este modelo se utiliza la base de datos de la ENEMDU durante el periodo 2005-2014<sup>36</sup>. A partir de esta información se plantearon dos modelos, el primero que toma en cuenta a todos los individuos que poseen la información dicha previamente, y el segundo que se delimita a todos los individuos por características similares como sexo, edad, raza, años de escolaridad, nivel de instrucción y área.

Para el primer modelo, que toma en cuenta solo a las personas del sector universitario, se plantea la ecuación propuesta por varios autores como Ferrer y Ridell (2001), Flores-Lagunes y Light (2004), Kjelland (2008) y Bahr (2014), que tratan lo siguiente:

$$\ln W = B_0 + B_1 S + B_2 \text{Tit} + B_3 E + B_4 E^2 + B_5 \text{Sexo} + B_6 \text{Área} + B_7 \text{Región} + B_8 \text{Clasif\_ocu} + \text{error}^{37}$$

- $\ln W$ = logaritmo natural del ingreso del individuo.
- $S$ = número de años de escolaridad del individuo.
- $\text{Tit}$ = es una variable dicotómica de si posee o no un título universitario, que toma el valor 1 si el individuo posee un título y 0 si es que no lo posee.
- $E$ = número de años de experiencia del individuo.
- $\text{Sexo}$ = es una variable dicotómica del sexo del individuo, donde el hombre toma valor de 1, y la mujer de 0.
- $\text{Región}$ = es una variable categórica de la región natural (Sierra, Costa, Amazonía e Insular). Cada una de estas categorías corresponde a una variable dicotómica que tomó a la Sierra como base dentro del modelo.
- $\text{Clasif\_ocu}$ = es una variable categórica de la clasificación de los ocupados (sector formal, informal, servicio doméstico, y no clasificados). Cada una de estas categorías corresponde a una variable dicotómica que tomo al sector informal como base dentro del modelo.
- $B$ = coeficientes de regresión o parámetros a estimar.

Este modelo permitirá observar si las personas que tienen un título académico formal tendrán un mayor nivel salarial que las personas que no lo tienen. Esto se debe a que las personas que invierten en educación y obtienen un título académico, tienen mayor probabilidad de obtener un puesto de trabajo de mayor exigencia y remuneración que las personas que no poseen un título académico (Jim Kjelland, 2008). Tomando en cuenta lo

---

<sup>36</sup> Se tomó en cuenta solo a los individuos que poseían ingresos mensuales, información acerca de si obtuvieron o no un título superior por los estudios realizados y que formaban parte de la Población Económicamente Activa.

<sup>37</sup> Se utilizó errores robustos.

mencionado, el coeficiente  $B_2$  ayudará a evidenciar si los trabajadores que poseen un título universitario ganan en promedio más ingresos que los trabajadores que no lo poseen, al igual que estudios similares realizados por autores como Ferrer y Ridell (2001) y Flores-Lagunes y Light (2004), donde este  $B_2$  resultaba ser mayor que cero y estadísticamente significativo.

Por otro lado, para el segundo modelo se utilizarán los siguientes parámetros que permitirán comparar personas con una productividad similar a través las siguientes características:

**Sexo:** Masculino

**Edad:** Entre 22 – 25 años debido a que, entre este intervalo, si una persona entra a los 18 años a la universidad, es muy probable que esta termine la carrera entre los 22 a 25 años, ya que la mayoría de carreras duran al menos 4 años.

**Raza:** Mestiza

**Años de escolaridad:** 17 – 19 años de escolaridad

**Nivel de instrucción:** Superior Universitario

**Área:** Urbano, debido a que el 90% de las personas que obtienen un título superior se encuentran dentro del área urbana.

A partir de estos parámetros y utilizando el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios, se plantea la siguiente ecuación que permitirá comprobar si personas con una productividad marginal similar tienen diferencias salariales debido al título universitario. La siguiente ecuación fue utilizada por Paul Taubman y Terence Wales (1973 y 1976):

$$\ln W = B_0 + B_1 \text{Tit} + B_2 E + B_3 E^2 + B_4 \text{Región} + B_5 \text{Clasif\_ocu} + \text{error}^{38}$$

- $\ln W$ = logaritmo del ingreso del individuo.
- $\text{Tit}$ = es una variable dicotómica de si posee o no un título académico el individuo.
- $E$ = número de años de experiencia del individuo.
- $\text{Región}$ = es una variable categórica de la región natural (Sierra, Costa, Amazonía e Insular). Cada una de estas categorías es una variable dicotómica que tomó a la Sierra como base dentro del modelo.
- $\text{Clasif\_ocu}$ = es una variable categórica de la clasificación de los ocupados (sector formal, informal, servicio doméstico, y no clasificados). Cada una de estas categorías es una variable dicotómica que tomo al sector informal como base dentro del modelo.
- $B$ = coeficientes de regresión o parámetros a estimar.

Este modelo, servirá para conocer si personas con características similares, y que se encuentran trabajando, poseen diferentes ingresos, debido a la obtención de un título académico. Si esta hipótesis no se rechaza, quiere decir que independientemente de la

---

<sup>38</sup> Se utilizó errores robustos.

productividad de un trabajador, pueden existir casos donde personas con una productividad similar tengan diferencias salariales debido al título académico. Según Taubman y Wales (1974) esto se debe a que los empleadores valoran más que un potencial trabajador tenga un título académico, por las señales de alta cualificación que el mismo representa.

#### ***4) Modelos para la corriente institucionalista***

Para este enfoque no se realiza un modelo econométrico, ya que esta corriente no desarrolla un análisis macro, sino más bien un análisis micro, enfocándose en la estructuración de los mercados internos de las empresas. En este sentido, debido a la escasa información de cómo operan los mercados internos de cada empresa en el país, se realizará un análisis descriptivo respecto al vínculo entre la actividad laboral y la carrera estudiada. Esto quiere decir que, si se cumple lo expuesto por la corriente institucionalista respecto a que las personas al buscar trabajo no compiten por un mayor salario sino más bien por los puestos de trabajo disponibles en el mercado laboral, deberán existir casos donde individuos trabajen en puestos que no tienen ninguna relación con la carrera que estudiaron.

Para realizar este vínculo entre la carrera que siguió el individuo, y en lo que se dedica a trabajar, se utilizaron dos variables de la base de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo, y Subempleo <sup>39</sup>. La primera variable consiste en el título superior que obtuvo el individuo, la cual se encuentra clasificada de acuerdo a las categorías mencionadas por el INEC (2011)<sup>40</sup>. La segunda variable, consiste en la tarea o actividad específica que desarrolla o desarrolló el trabajador dentro del establecimiento. Es decir, es una característica de los puestos de trabajo (INEC, 2011). Este grupo de ocupación se clasifica de acuerdo a la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO-88) para los años 2005 al 2012, y de acuerdo al CIUO-08 para los años 2013 y 2014 (revisar Anexo D).

Dadas estas dos variables, que representan el título académico de un individuo, y la característica del puesto de trabajo en el que trabaja o trabajó, se necesita de un método que permita enlazar los dos factores. El proceso utilizado consistió en clasificar los títulos académicos según los sectores de educación de la Clasificación Internacional Normalizada de Educación (CINE-1997). A partir de esta clasificación, se comparó los sectores educativos, con los grandes grupos de la CIUO.

Asimismo, para poder asegurar un correcto vínculo entre los sectores educativos del CINE-97 y los grupos del CIUO, se tienen que clasificar los sectores educativos de acuerdo a los

---

<sup>39</sup> Al igual que en el modelo de la corriente credencialista, se utilizaron solamente los años entre el 2005 y 2014, ya que a partir del año 2005 se empezó a preguntar si los individuos tenían un título académico o no.

<sup>40</sup> El INEC clasifica a los títulos universitarios en 242 categorías (INEC, 2011).



subgrupos principales del CIUO (esta agrupación se muestra en el Anexo E)<sup>41</sup>. Por ejemplo, los individuos que se dedican a las ciencias sociales y del comportamiento, deberán agruparse con lo que corresponde a los tipos de ocupaciones del CIUO 88 o CIUO 80 (dependiendo del año que se esté tratando), en este caso, economistas, sociólogos, antropólogos. Eso quiere decir, que este método permitirá saber cuáles son los sectores educativos que se encuentran dentro de cada grupo del CIUO, por lo tanto, todos los que sectores educativos que no correspondan al grupo que pertenece (Anexo E), serán calificados como individuos que se encuentran trabajando en puestos de trabajo que no se relacionan con la carrera que estudiaron.

#### ***4.1) Análisis descriptivo de la corriente institucionalista***

Para realizar este análisis se tuvo que hacer el vínculo entre los sectores educativos y los grandes grupos del CIUO, los cuales conforman las siguientes categorías:

---

<sup>41</sup> En el Anexo E, se puede observar que, en ningún sector educativo, se encuentra el primer grupo del CIUO, esto se debe a que cualquier sector educativo puede ejercer las ocupaciones de esta categoría.

**Tabla 9 Clasificación de los sectores educativos y de las ocupaciones del CIUO**

<b>Sectores Educativos</b>	<b>Ocupaciones</b>
1. Programas básicos	1. Miembros del poder ejecutivo y de los cuerpos legislativos y personal directivo de la administración pública y de empresas
2. Programas de alfabetización y de aritmética	2. Profesionales científicos e intelectuales
3. Desarrollo personal	3. Técnicos y profesionales de nivel medio
4. Formación de personal docente y ciencias de la educación	4. Empleados de oficina
5. Artes	5. Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios
6. Humanidades	6. Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios y pesquero
7. Ciencias sociales y del comportamiento	7. Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios
8. Periodismo e información	8. Operadores de instalaciones y máquinas y montadore
9. Educación comercial y administración	9. Trabajadores no calificados
10. Derecho	10. Ocupaciones militares
11. Ciencias de la vida	
12. Ciencias físicas	
13. Matemáticas y estadística	
14. Informática	
15. Ingeniería y profesiones afines	
16. Industria y producción	
17. Arquitectura y construcción	
18. Agricultura, silvicultura y pesca	
19. Veterinaria	
20. Medicina	
21. Servicios sociales	
22. Servicios personales	
23. Servicios de transporte	
24. Protección del medio ambiente	
25. Servicios de seguridad	

**Fuente:** UNESCO (2006) y OIT<sup>42</sup> (2007)

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

A partir de esta información, se realiza dos análisis descriptivos. El primero corresponde a la relación entre los sectores educativos y los grupos del CIUO-88 (periodo 2005-2012); y, el segundo, entre los sectores educativos y los grupos del CIUO-08 (periodo 2013-2014). Este análisis permitirá identificar el porcentaje de personas que se encuentran trabajando en otras áreas, ya sea porque su carrera no les gustó o debido a la poca disponibilidad de puestos de trabajo relacionados a la carrera. En este sentido, estos resultados podrán afirmar o rechazar lo propuesto por Thurow (1975), que indica que la oferta depende de la

<sup>42</sup> Por sus siglas en español, significa Organización Internacional del Trabajo.

demanda de trabajo y que, muchos de los individuos que estén buscando trabajo se van a tener que adecuar a los puestos disponibles en el mercado laboral, provocando que algunas personas ocupen puestos que no se relacionan con lo que estudiaron.

No obstante, aunque este método investigativo no identifica con certeza si existe este vínculo entre los sectores educativos y los grandes grupos del CIUO, representa una aproximación dentro de esta corriente, ya que, es muy interesante conocer si en verdad las personas debido a la escasez de puestos de trabajos o diferentes gustos postulan a puestos de menor remuneración y que no se relacionan con su título académico.

## 5) Modelos para el enfoque radical

Para este enfoque se utilizará el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios para calcular las disparidades de ingresos entre trabajadores ecuatorianos de diferente nivel socioeconómico. Este método permitir comprobar si la renta del individuo se encuentra influenciada por factores diferentes a la teoría del capital humano, como el nivel socioeconómico que es la variable de interés en este enfoque. En este sentido, para este modelo y a partir de la base ENEMDU-ECU 2007-2014<sup>43</sup>, se escoge solamente a los individuos que poseían ingresos mensuales, información acerca de la vivienda y del jefe de hogar que son variables necesarias para construir el nivel socioeconómico del hogar y que formaban parte de la Población Económicamente Activa (PEA). Para construir la variable del nivel socioeconómico se utiliza la encuesta de estratificación del nivel socioeconómico, elaborada por el INEC. Esta encuesta sirve para clasificar a los hogares en cinco estratos, dependiendo del puntaje que obtengan en la encuesta<sup>44</sup>:

**Tabla 10 Grupos Económicos**

<b>Grupos Económicos</b>	<b>Umbrales</b>
A (alto)	De 845.1 a 1000 puntos
B (medio alto)	De 696.1 a 845 puntos
C+ (medio típico)	De 535.1 a 696 puntos
C- (medio bajo)	De 316.1 a 535 puntos
D (bajo)	De 0 a 316 puntos

**Fuente:** INEC (2010)

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

A partir de estos puntajes, se utilizaron las bases anexas de la ENEMDU, de vivienda y de empleo, para poder calcular la variable del nivel socio económico de los hogares para el

<sup>43</sup> Se utiliza solamente las bases de datos de los 2007 al 2014, ya que a partir del 2007 se empezó a recopilar información acerca de la vivienda de los hogares encuestados.

<sup>44</sup> Para esta clasificación se utilizó el siguiente sistema de puntuación: 236 puntos en lo que respecta a características de la vivienda, 171 puntos por educación, 170 puntos por características económicas, 163 puntos por bienes, 161 puntos por TIC's y 99 puntos por hábitos de consumo. En total 1,000 puntos suman todas estas características.

periodo 2007 – 2013, debido a la falta de información. Para esto se tomaron los puntajes desagregados por las características de vivienda, educación, económicas, bienes, TIC's, y hábitos de consumo, que se encontraban en la encuesta de estratificación del nivel socioeconómico (INEC, 2010)<sup>45</sup>.

Para comprobar si se cumple lo planteado por este enfoque que prioriza el nivel socioeconómico como variable de mayor incidencia en la renta de los individuos, se utiliza individuos similares en ciertas características como, por ejemplo: sexo, edad, raza y área de residencia, que son variables utilizadas por la teoría del capital humano. El usar personas con similares características permite observar el efecto directo que tiene el nivel socioeconómico, aislando los efectos de las variables mencionadas que afectan de manera indirecta a la renta del individuo. En este sentido, para utilizar personas con similares características se utilizan los siguientes parámetros:

**Sexo:** Masculino

**Edad:** Entre 25 – 30 años<sup>46</sup>

**Raza:** Mestiza

**Área:** Urbano

Partiendo de estos parámetros, la ecuación que se utiliza para comprobar si el nivel socioeconómico afecta la renta del individuo, es la misma que utilizaron autores como Bowles y Gintis (1985) en investigaciones realizadas en Estados Unidos. Para esta ecuación, se utilizaron las cinco categorías del nivel socioeconómico, tomando como base al nivel socioeconómico alto. En este sentido, la ecuación que se utilizará es la siguiente:

$$\ln W = B_0 + B_1 S + B_2 NSE(B) + B_3 NSE(C+) + B_4 NSE(C-) + B_5 NSE(D) + B_6 E + B_7 E^2 + B_8 Región + B_9 Clasif\_ocu + error^{47}$$

- $\ln W$ = logaritmo del ingreso del individuo.
- $S$ = número de años de escolaridad del individuo.
- $NSE(B)$ = es una variable dicotómica que toma el valor de 1 si pertenece al nivel socioeconómico medio, caso contrario toma el valor de 0.
- $NSE(C+)$ = es una variable dicotómica que toma el valor de 1 si pertenece al nivel socioeconómico medio típico, caso contrario toma el valor de 0.
- $NSE(C-)$ = es una variable dicotómica que toma el valor de 1 si pertenece al nivel socioeconómico medio bajo, caso contrario toma el valor de 0.

<sup>45</sup> No obstante, debido a que algunas de las variables mencionadas en la encuesta de estratificación no se encontraban en las bases de la ENEMDU, se tuvo que modificar los umbrales, restando los puntajes de las variables que faltasen. El uso de esta encuesta para construir el nivel socioeconómico del hogar, y además el método de restar los umbrales, cuando existiera una variable faltante, fue consultado con la Sra. Adriana Urcuango (2015), responsable de la ENEMDU, la cual validó el uso de este método.

<sup>46</sup> Se escogió este intervalo ya que, según Burgos (2013), la población entre este grupo de edad es la que afronta la mayor tasa de empleo del país (al menos el 50%).

<sup>47</sup> Se utilizó errores robustos.

- NSE(D)= es una variable dicotómica que toma el valor de 1 si pertenece al nivel socioeconómico bajo, caso contrario toma el valor de 0.
- E= número de años de experiencia del individuo.
- Región= es una variable categórica de la región natural (Sierra, Costa, Amazonía e Insular). Cada una de estas categorías corresponde a una variable dicotómica que tomó a la Sierra como base dentro del modelo.
- Clasif\_ocu= es una variable categórica de la clasificación de los ocupados (sector formal, informal, servicio doméstico, y no clasificados). Cada una de estas categorías corresponde a una variable dicotómica que tomo al sector informal como base dentro del modelo.
- B= coeficientes de regresión o parámetros a estimar.

En definitiva, este modelo servirá para observar si el nivel socioeconómico del hogar afecta a los ingresos de los individuos; adicionalmente, presenta evidencia respecto a la magnitud y relación de las variables, ya sea positiva o negativamente. Esto quiere decir, si los coeficientes del nivel socioeconómico muestran la siguiente tendencia  $B_5 < B_4 < B_3 < B_2$ , es debido a que los ingresos de las personas están condicionados al nivel socio económico del hogar, provocando que las personas de los hogares más pobres tengan ingresos más bajos que los hogares de mayor poder adquisitivo. Según Edwards (1979) esta tendencia se debe a que el status social y las mismas instituciones laborales provocan una segmentación del mercado laboral, donde las personas de mayor nivel socioeconómico ocupan los puestos de trabajo de mayor exigencia y remuneración, mientras que las personas de menor nivel socioeconómico ocupan los sectores marginales de la economía.

Por último, a través de las bases de la ENEMDU, y los análisis descriptivos y modelos econométricos que se detallaron en esta sección, a continuación, se presentan los resultados obtenidos para los enfoques de segmentación de ingresos. Estos resultados permitirán generar evidencia para determinar los factores que afectan la renta de un individuo.

## **Capítulo 4**

### **Resultados Empíricos**

En este capítulo, se presentan los resultados obtenidos de los modelos expuestos en el capítulo 3. En este sentido, conociendo la evolución del sistema educativo durante el periodo de interés (capítulo 2), tanto por la oferta como por la demanda educativa, es necesario conocer, como se relacionan estos cambios con los retornos educativos, según los cuatro enfoques: Teoría del Capital Humano, Credencialismo, Institucionalismo y Enfoque Radical.

En primer lugar, se inicia con los resultados obtenidos para la teoría del capital humano, que se dividen en dos modelos: el primero que analiza cómo han evolucionado los ingresos de los ecuatorianos por aumentar su escolaridad en un año, durante el periodo 1990-2014; y, el segundo, que estima el ingreso que podría obtener un ecuatoriano al terminar un ciclo educativo, durante el mismo periodo.

En segundo lugar, se presentan los resultados obtenidos para los dos modelos del enfoque del credencialismo. El primero que consiste en observar si los trabajadores que poseen título académico ganan más que los que no poseen; y, en segundo lugar, comprobar si trabajadores con similares características, que tienden a poseer una productividad marginal similar, se diferencian en los ingresos dependiendo de si poseen o no un título académico (durante el periodo 2005-2014).

En tercer lugar, se indican los resultados obtenidos para el enfoque institucionalista, durante el periodo 2005-2014, que sirven para identificar si existen o no personas que trabajan en puestos de trabajo, que no tienen relación con lo que estudiaron.

En cuarto lugar, se presentan los resultados conseguidos para el enfoque radical, durante el periodo 2007-2014, que sirven para identificar como el nivel socioeconómico del hogar afecta los ingresos de los hijos. Por último, se explica el círculo vicioso de reproducción del nivel socioeconómico, que afecta al mercado laboral ecuatoriano, utilizando los resultados obtenidos en los cuatro enfoques.

## **1) Teoría del Capital Humano**

Durante el periodo 1990-2014, los años de escolaridad de los ecuatorianos fueron en aumento, alcanzando los 9.81 años de escolaridad<sup>48</sup> promedio en el año 2014. En este sentido, el objetivo de este estudio es conocer si se cumple lo propuesto por la Teoría del Capital Humano, es decir, que al aumentar los años de escolaridad, los ingresos esperados aumentan. Por lo tanto, se ha construido un modelo de Mínimos Cuadrados en Dos Etapas que permitirá estimar si existe este efecto, y como el mismo ha ido evolucionando a lo largo del periodo<sup>49</sup> en análisis. Cabe mencionar, que este modelo solo toma en cuenta a los trabajadores que pertenecen al sector urbano debido a la disposición de los datos (revisar capítulo 3).

En este modelo, además de utilizar la escolaridad se utilizaron variables como el sexo, experiencia potencial, región natural (Costa, Sierra, Amazonía e Insular) y la clasificación de los ocupados según la sectorización de la PEA (sector formal, informal, servicio doméstico y no clasificados) (revisar Capítulo 3) para controlar el efecto que puede tener la educación sobre los ingresos laborales de la población con empleo. En este sentido, estas variables permiten controlar una sobreestimación de los coeficientes de los años de escolaridad (Lassibille y Navarro, 2004, p. 71). Los resultados más significativos del modelo aparecen en la tabla 11, no obstante, todos los coeficientes del modelo se encuentran en el Anexo F.

---

<sup>48</sup> Se refiere al promedio de los años aprobados de los ecuatorianos de 24 años en adelante.

<sup>49</sup> Los resultados de los modelos tanto de la primera como de la segunda etapa de MC2E, se encuentran en el Anexo F.

**Tabla 11 Coeficientes de las variables más representativas del modelo de MC2E**

Periodo	Escolaridad	Sexo	Experiencia	Experiencia2	Sector Formal
1990	0.114***	0.332***	0.0335***	-0.000371*	0.118
1991	0.122***	0.364***	0.0623***	-0.00130***	0.114*
1992	0.139***	0.347***	0.0610***	-0.000847***	0.0834
1993	0.163***	0.404***	0.0791***	-0.00119***	0.00667
1994	0.161***	0.377***	0.0654***	-0.00112***	0.047
1995	0.136***	0.349***	0.0608***	-0.00101***	0.0032
1996	0.143***	0.374***	0.0648***	-0.00125***	0.162**
1997	0.176***	0.366***	0.0577***	-0.000660**	0.163**
1998	0.179***	0.452***	0.0668***	-0.00130***	0.0881
1999	0.119***	0.256***	0.0636***	-0.00130***	0.295***
2000	0.138***	0.304***	0.0403***	-0.000587*	0.181***
2001	0.123***	0.221***	0.0507***	-0.000904**	0.216**
2002	0.140***	0.319***	0.0541***	-0.000819***	0.139*
2003	0.104***	0.406***	0.0465***	-0.00107**	0.469***
2004	0.134***	0.299***	0.0314***	-0.000202	0.359***
2005	0.138***	0.325***	0.0420***	-0.000791***	0.296***
2006	0.128***	0.342***	0.0500***	-0.000879***	0.411***
2007	0.134***	0.327***	0.0414***	-0.000665***	0.463***
2008	0.162***	0.434***	0.0590***	-0.00108***	0.302***
2009	0.121***	0.286***	0.0269***	-0.000249	0.457***
2010	0.127***	0.302***	0.0375***	-0.000474**	0.468***
2011	0.114***	0.199***	0.0377***	-0.000699***	0.391***
2012	0.0981***	0.184***	0.0379***	-0.000867***	0.417***
2013	0.141***	0.192***	0.0385***	-0.000545**	0.398***
2014	0.106***	0.200***	0.0349***	-0.000536***	0.556***

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

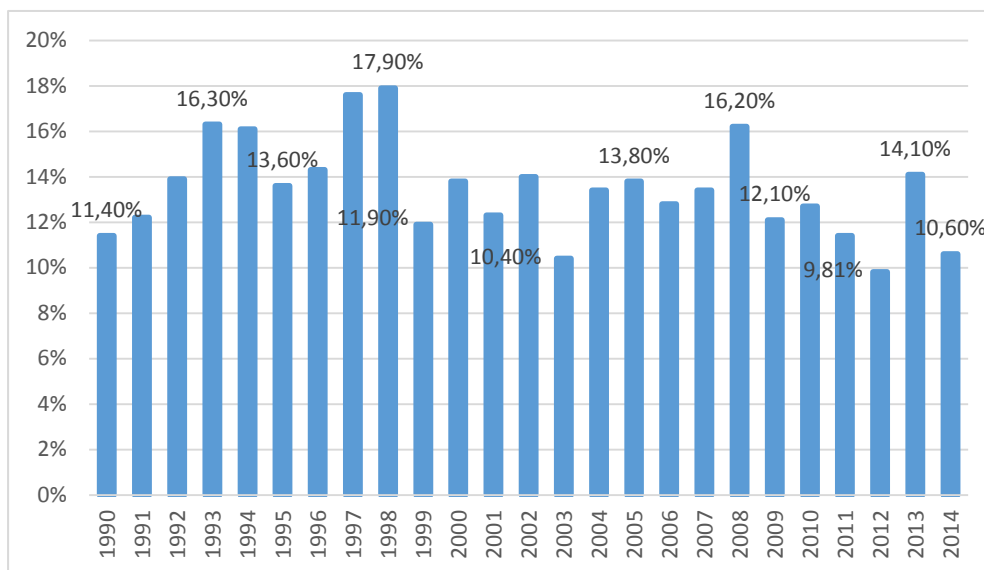
**Fuente:** ENEMDU-ECU 1990-2014

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

Al analizar los resultados de la tabla 11, se denota que los años de educación tienen un impacto positivo y significativo en los salarios, la tasa de rentabilidad de la educación se encuentra en un intervalo del 9.81% y 17.90%, lo que implica que los ingresos crecen a medida que aumenta el número de años de escolarización de los trabajadores del área urbana. Por ejemplo, en el área urbana durante el año 2014, el incremento de un año de educación, provoca un aumento de los ingresos esperados en promedio de 10.60%, con un nivel de confianza del 95%. Cabe mencionar que todos los resultados que se presentan en el gráfico 23, son significativos al 95% de confianza.



**Gráfico 23 Trayectoria de los Retornos Educativos 1990-2014**

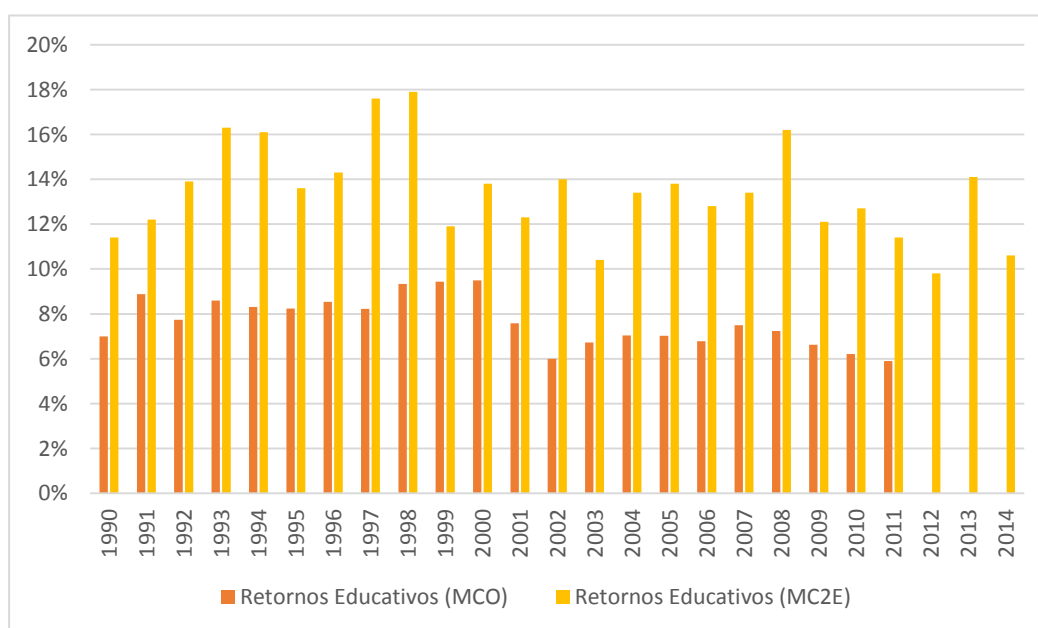


**Fuente:** ENEMDU-ECU 1990-2014

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

Estos resultados, que presentan un retorno educativo positivo, son mayores a los retornos calculados por Pablo Carrillo (2013) para el periodo 1990-2011 a través un método de Mínimos Cuadrados Ordinarios, lo cual concuerda con la mayoría de estudios previos realizado por autores como Angrist y Krueger (1995) y Card (2001), que demostraron que el efecto marginal de cada año de educación era mayor cuando se utilizaba un método de Mínimos Cuadrados en Dos Etapas. Esta diferencia entre los coeficientes calculados en la presente investigación y los calculados por Carrillo, se muestran en el siguiente gráfico.

**Gráfico 24 Retornos a la educación usando los métodos de Mínimos Cuadrados Ordinarios y Mínimos Cuadrados en Dos Etapas**



**Fuente:** ENEMDU-ECU 1990-2014 y Carrillo (2013)

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

En este sentido, a partir de los resultados obtenidos en la presente investigación, se puede concluir que existe evidencia que respalda lo expuesto por la Teoría del Capital Humano; es decir, que mientras un individuo está invirtiendo en educación, estos conocimientos aprendidos son compensados con una mayor retribución, debido a los costos que incurrieron por educarse, y al incremento de su productividad marginal (Thurow, 1978).

Es importante destacar que los retornos, a pesar de ser positivos y de gran magnitud, han ido evolucionando a lo largo del periodo. Esto se debe, a que la coyuntura del país durante estos 25 años, ha afectado positiva o negativamente a los retornos educativos.

En este sentido, al analizar los datos, se puede inferir que la mayoría de los retornos han seguido un trayecto similar al de algunos indicadores educativos, presentados en el capítulo 2. Específicamente, durante la década de los años 90, se puede notar que los retornos siguieron una tendencia creciente hasta el año 98. No obstante, entre los años 1993 y 1996 se observa una caída, la cual puede estar vinculada a las políticas de flexibilización laboral implementadas por el gobierno para aprovecharse de la mano de obra barata, explotando a los trabajadores a un menor costo (Paz y Miño, 2005, p. 2). Este suceso implicó que la tasa de retorno a la educación cayera en 2 puntos porcentuales, desde el año 1993 a 1996, debido a la disminución de los salarios a causa de estas políticas. A partir de este año, la tasa de retorno registró una tendencia creciente hasta el año 1998, donde cayó drásticamente en 6 puntos porcentuales, superando en magnitud a la caída registrada en el periodo 1993-1996. Este suceso puede relacionarse a la crisis económica y financiera del país que terminó afectando al empleo, y a los ingresos de los habitantes (Larrea Maldonado, 2006, p. 3).

En los años 2000, a pesar de existir una pequeña recuperación en los primeros años, estos retornos terminaron estancándose y sin ningún shock positivo hasta el año 2006. Este suceso se debe a que, en los años después de la crisis, existió un aumento de la oferta laboral, la cual no fue correspondida con un aumento de la demanda laboral<sup>50</sup>, pasando de una tasa de desempleo del 5.5%<sup>51</sup> en 1998, a una tasa de 6.3% en el 2006, dando como resultado la disminución de los retornos educativos. Esta situación estuvo relacionada al cierre de empresas y de la mitad de los bancos, durante el año 2000, que además de haber disminuido las plazas de trabajo, también terminó afectando a las pequeñas y medianas empresas, ya que, estas no podían contar con fuentes de financiamiento de bajo costo (Cerdas, 2006), lo cual imposibilitó que las empresas inviertan en tecnología, o insumos que les permita desarrollarse, y generar nuevos puestos de trabajo.

Por otro lado, entre los años 2007 y 2012, los años previos a la crisis económica internacional, el país se encontraba en el mayor boom petrolero, generando un aumento de

---

<sup>50</sup> Esta afirmación surge de lo expuesto por Aedo y Walker (2012), en que, ante un aumento de la oferta de trabajadores más calificados, pero sin la presencia de una expansión de la demanda de trabajadores, puede dar lugar a la caída de los retornos educativos de la fuerza laboral.

<sup>51</sup> Estos datos corresponden al desempleo total (% de la población activa total), que corresponde a la población activa que no tiene trabajo pero que busca trabajo y está disponible para realizarlo (Banco Mundial, 2016).

los ingresos de los habitantes, y de los ingresos del sector público, tanto así, que el PIB durante el año 2008 creció en 6.6%, a pesar de que, en los últimos meses de este año, ya se empezará a sentir la desaceleración de la economía internacional (Acosta, 2009, p. 1). El resultado del boom petrolero influenció en el incremento de las tasas de retorno educativas, durante los años 2007 y 2008, llegando a una tasa del 16.2% en el año 2008. A partir de este año, los retornos educativos empezaron a caer hasta el año 2012, llegando a una tasa del 9.81%, que se debe a la reducción del precio del petróleo, y la disminución de la inversión extranjera directa (resultado de la crisis 2008), que afectaron al desempleo, a los ingresos y a la demanda de los hogares (Garcés & Pérez, 2009).

En lo que respecta a los años 2013 y 2014, se puede observar que en el año 2013 existió un repunte de los retornos educativos, alcanzando una tasa del 14.1%. Uno de los factores que pudo incidir en este cambio es el incremento de los salarios para los servidores públicos. Este aumento implicó que los gastos corrientes del Presupuesto General del Estado del año 2013, incrementaran en 252% entre los años 2007 y 2013 (Meza, 2015). Sin embargo, a pesar de esta inversión, la tasa de retorno a la educación no alcanzó los niveles de la década de los 90. Esto se debe a que durante el periodo 2006 al 2014, el salario básico unificado fue aumentando progresivamente, tal como se lo puede observar en la tabla 12. Este aumento del salario básico generó que los retornos educativos disminuyan, debido a que los ingresos de una persona menos cualificada aumentarían, acercándose cada vez más a los ingresos de una persona con mayor cualificación. Esto a su vez, provocó que la brecha entre estas dos personas con diferentes niveles de escolaridad, se acorte, tal como se lo evidenciará en el segundo modelo de esta teoría (disminuyendo las tasas de retorno a la educación).

**Tabla 12 Salario Básico Unificado**

<b>Año</b>	<b>Valor (USD)</b>	<b>Incremento (%)</b>
2006	160.00	
2007	170.00	6.25%
2008	200.00	17.65%
2009	218.00	9.00%
2010	240.00	10.09%
2011	264.00	10.00%
2012	292.00	10.61%
2013	318.00	8.90%
2014	340.00	6.92%

**Fuente:** Banco Central del Ecuador (2016)

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

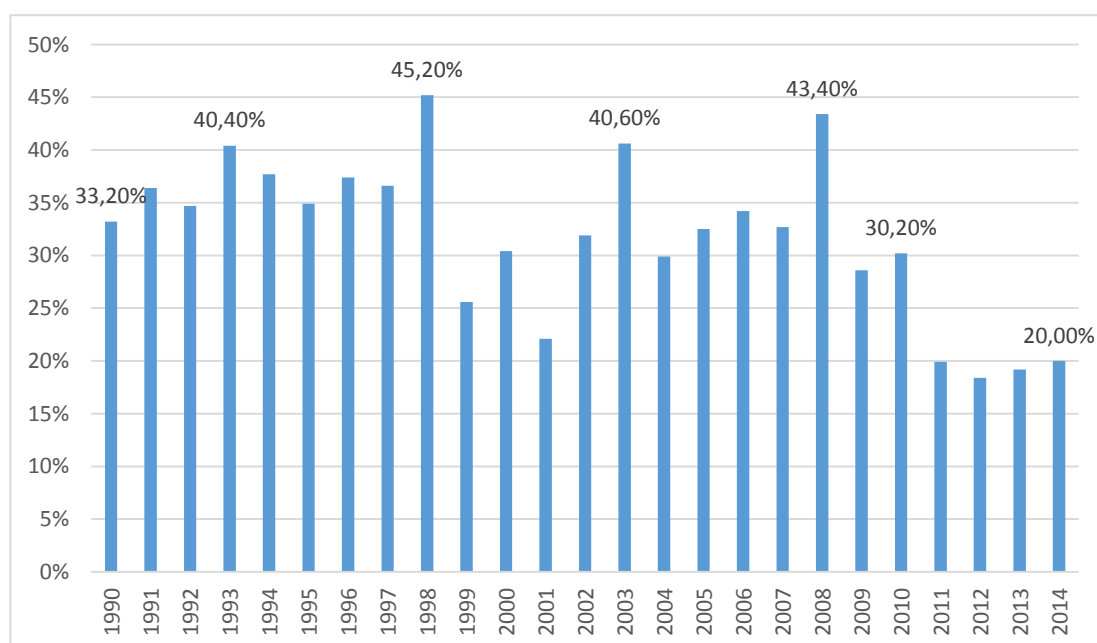
Por otro lado, otro resultado importante de nuestro modelo econométrico es la diferencia que existe en los retornos educativos entre los hombres y mujeres ecuatorianas. Según los

resultados<sup>52</sup> (revisar tabla 11), en el área urbana, se puede observar que durante el periodo 1990 al 2014, los hombres recibían en promedio mayores remuneraciones que las mujeres. Esta diferencia debido al sexo del individuo, fluctuaba entre un intervalo del 18.4% al 45.2%. Por ejemplo, en el área urbana durante el año 2014, los hombres ecuatorianos ganaban en promedio 20% más que las mujeres.

De acuerdo a estos resultados, los años 1998, 2003 y 2008, son los que reportan las mayores brechas salariales, con tasas del 45.2%, 40.6% y 43.4%, respectivamente. A partir de este último año, las brechas salariales empezaron a descender, esto se debe en parte a las reformas laborales, implementadas por el gobierno, con el afán de combatir la discriminación hacia las mujeres, reformando ciertos códigos laborales que les daba un amparo laboral. Por ejemplo, el Art. 42, núm. 34 del Código Laboral, que establece que los empleadores deberán contratar un porcentaje mínimo de trabajadoras<sup>53</sup> (SIDEFT, 2008).

Cabe mencionar que, según Silvia Martínez (2009, pp. 32-33), las brechas salariales se deben en un 9.95% a las diferencias en capital humano entre hombres y mujeres; y un 11.8% en lo que respecta a temas discriminatorios. Este resultado, permite corroborar lo expuesto en el gráfico 25, y además demostrar que, en efecto a partir del año 2008, se ha visto reducido la discriminación por género en lo que respecta a ingresos, debido a que las brechas salariales durante estos años (2009-2014) han ido disminuyendo.

**Gráfico 25 Porcentaje de diferenciación entre los ingresos de los hombres con respecto al ingreso de las mujeres usando el modelo MC2E**



**Fuente:** ENEMDU-ECU 1990-2014

<sup>52</sup> Todos los resultados de esta variable son estadísticamente significativos al 95% de nivel de confianza en todos los años.

<sup>53</sup> Este porcentaje es determinado periódicamente por las Comisiones Sectoriales del Ministerio de Trabajo y Empleo.

Por último, en lo que respecta a la experiencia potencial del individuo y al sector formal (revisar tabla 11), se puede observar que los coeficientes de la experiencia son positivos, mientras que, los coeficientes del cuadrado de la experiencia son negativos, lo cual concuerda con lo establecido en la teoría que indica que la relación entre los ingresos y los años de experiencia tienen una función cóncava. Respecto a los resultados del sector formal, los trabajadores que pertenecen a esta categoría ganan en promedio entre 11.40% y 55.60% más que los trabajadores que pertenecen al sector informal. Según Uribe, Ortiz y García (2007), este resultado se relaciona a las mejores condiciones laborales y remuneraciones que brinda el sector formal. Sin embargo, ellos afirman que la barrera de entrada al sector formal se debe a la edad, ya que los jóvenes al no poseer la experiencia requerida para trabajar en el sector formal, terminan trabajando en el sector informal para adquirir la experiencia que necesitan, pero con remuneraciones menores a las que podría acceder estando dentro del sector formal. Por otro lado, las personas mayores (60 años en adelante) no son atractivas para el sector formal, ya que sus conocimientos se encuentran desactualizados, provocando que los mayores se relacionen en mayor proporción al sector informal, debido a que éstos pueden poner en práctica habilidades que han aprendido a lo largo de su vida laboral y que pueden explotar en el sector informal. Estos resultados encontrados por Uribe, Ortiz y García en Colombia, son similares a los resultados encontrados en la presente investigación para Ecuador, ya que alrededor del 63% de los jóvenes (entre 15 a 18 años) y del 60% de las personas mayores (60 años en adelante) se clasifican dentro del sector informal, mientras que alrededor del 51% de los adultos (entre 19 a 59 años) se clasifican dentro del sector formal (tabla 13). Esto quiere decir que, todos los adultos al estar más cualificados debido a la experiencia que acumularon, pueden acceder al sector formal, el cual se caracteriza por mejores condiciones laborales y un mejor salario, tal como lo propuesto por Uribe, Ortiz y García (2007).

**Tabla 13 Rango de edad por segmento ocupacional durante el periodo 1990-2004**

	<b>Sector Formal %</b>	<b>Sector Informal %</b>	<b>Servicio doméstico %</b>	<b>No clasificados %</b>	<b>Total %</b>
Jovenes	16.59	62.52	6.96	13.92	100
Adultos	50.48	38.19	2.91	8.42	100
Mayores	29.33	59.49	2.88	8.31	100

**Fuente:** ENEMDU-ECU 1990-2014

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

Por otro lado, debido a que la ecuación de Mincer implica que existe una única tasa de retorno, Sapelli (2009) sugiere desagregar la escolaridad de una forma más flexible, es decir, clasificarla en niveles educativos para estimar de una forma más adecuada los retornos derivados de la inversión educativa. En este sentido, se realiza un modelo de Mincer ampliado, utilizando los niveles educativos: primaria, secundaria, superior, post-grado y ningún nivel de instrucción para determinar el premio que se obtiene por haber estudiado los diferentes niveles educativos o también llamado "*earning premiums*". Los resultados más

significativos del modelo aparecen en la tabla 14, no obstante, todos los coeficientes del modelo se encuentran en el Anexo G.

**Tabla 14 Coeficientes de las variables más representativas del modelo de Mincer ampliado. Desagregación por niveles educativos**

Periodo	Primaria	Secundaria	Superior	Postgrado	Sexo	Experiencia	Experiencia2	Sector Formal
1990	0.240***	0.513***	0.977***		0.376***	0.0323***	-0.000468***	0.329***
1991	0.200***	0.562***	1.091***		0.410***	0.0355***	-0.000531***	0.274***
1992	0.214***	0.536***	1.087***		0.434***	0.0383***	-0.000566***	0.211***
1993	0.268***	0.622***	1.178***		0.388***	0.0415***	-0.000571***	0.182***
1994	0.256***	0.587***	1.120***		0.350***	0.0342***	-0.000507***	0.201***
1995	0.302***	0.640***	1.159***		0.409***	0.0336***	-0.000498***	0.196***
1996	0.379***	0.719***	1.256***		0.393***	0.0361***	-0.000490***	0.271***
1997	0.236***	0.559***	1.114***		0.359***	0.0300***	-0.000410***	0.292***
1998	0.252***	0.604***	1.204***		0.404***	0.0388***	-0.000566***	0.351***
1999	0.224***	0.557***	1.226***		0.415***	0.0343***	-0.000496***	0.354***
2000	0.184***	0.476***	1.103***		0.352***	0.0355***	-0.000542***	0.347***
2001	0.205***	0.475***	0.972***	1.458***	0.426***	0.0248***	-0.000382***	0.511***
2002	0.270***	0.544***	1.011***	1.468***	0.358***	0.0352***	-0.000532***	0.432***
2003	0.0894	0.310***	0.780***	1.189***	0.495***	0.0358***	-0.000583***	0.609***
2004	0.243***	0.513***	1.043***	1.461***	0.419***	0.0356***	-0.000521***	0.621***
2005	0.224***	0.501***	1.023***	1.567***	0.376***	0.0307***	-0.000449***	0.562***
2006	0.288***	0.558***	1.058***	1.723***	0.403***	0.0351***	-0.000519***	0.571***
2007	0.210***	0.442***	0.962***	1.502***	0.428***	0.0371***	-0.000587***	0.701***
2008	0.240***	0.514***	1.006***	1.513***	0.449***	0.0382***	-0.000575***	0.669***
2009	0.103*	0.303***	0.752***	1.443***	0.396***	0.0323***	-0.000494***	0.708***
2010	0.150***	0.350***	0.818***	1.354***	0.356***	0.0312***	-0.000476***	0.710***
2011	0.254***	0.408***	0.842***	1.371***	0.428***	0.0262***	-0.000386***	0.743***
2012	0.286***	0.413***	0.831***	1.413***	0.344***	0.0261***	-0.000410***	0.704***
2013	0.131**	0.307***	0.797***	1.514***	0.387***	0.0256***	-0.000407***	0.716***
2014	0.0524	0.162***	0.591***	1.217***	0.401***	0.0258***	-0.000456***	0.756***

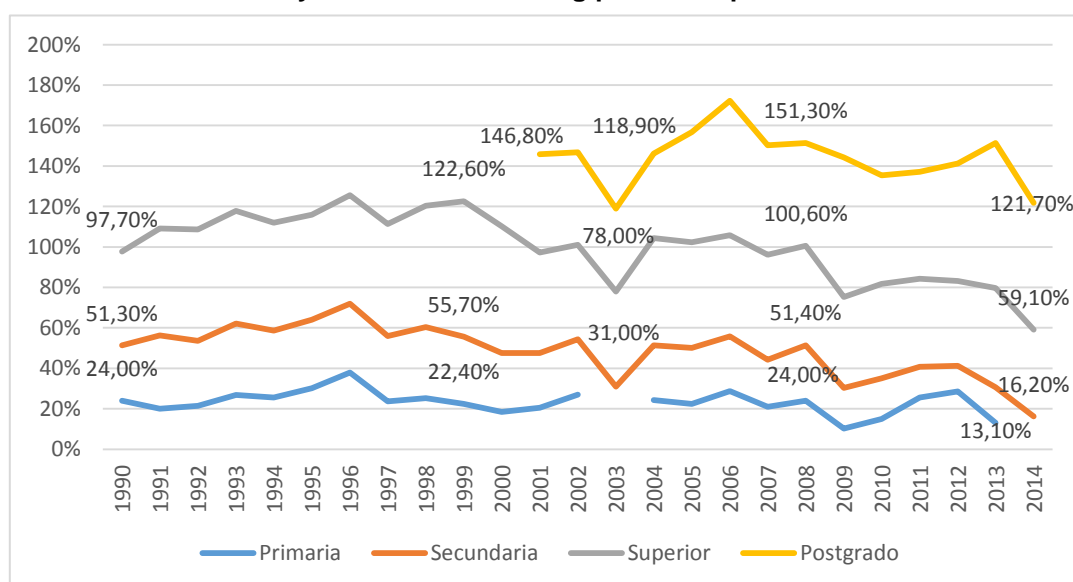
\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Fuente: ENEMDU-ECU 1990-2014

Elaborado por: Antonio Trávez M.

De acuerdo a estos resultados se puede observar que los premios educativos en el área urbana van aumentando conforme el nivel educativo es más alto, lo cual concuerda con algunos estudios previos, como el de Freire y Teijeiro (2010) que encontraron que en Galicia las personas con nivel superior ganaban mucho más que personas con niveles inferiores. En el gráfico 26 se puede observar cómo estos premios educativos fueron evolucionando a lo largo del periodo de análisis.

**Gráfico 26 Trayectoria de los earning premiums por nivel educativo**



**Fuente:** ENEMDU-ECU 1990-2014

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

De acuerdo a los resultados, se puede obtener dos conclusiones. La primera, consiste en que mientras mayor sea el nivel de instrucción de una persona, este recibirá un mayor retorno educativo. Por ejemplo, si se interpretan los resultados para el año 2008<sup>54</sup>, se evidencia que los trabajadores con un nivel de educación primario ganan en promedio 24% más que los trabajadores sin ningún nivel de instrucción. Asimismo, los trabajadores con un nivel secundario, ganan en promedio 51.4% más que los trabajadores sin ningún nivel de instrucción. De igual manera, los trabajadores con un nivel superior, ganan en promedio 100.6% más que los trabajadores sin ningún nivel de instrucción. Y, por último, los trabajadores con post-grado, ganan en promedio 151.3% más que los trabajadores sin ningún nivel de instrucción<sup>55</sup>. Esta tendencia, demuestra que los empleadores pagan una mayor retribución a sus empleados, mientras estos sean más capacitados.

Por su parte, la segunda conclusión, se relaciona con lo expuesto por Salas (2008), en que las brechas salariales entre los diferentes niveles educativos, son más grandes conforme las

<sup>54</sup> Estos resultados toman en cuenta solo al área urbana.

<sup>55</sup> Todos estos resultados son estadísticamente significativos al 95% del nivel de confianza. Sin embargo, como se puede observar en el Anexo G, para el año 2009, el coeficiente de primaria es estadísticamente significativo al 90% de confianza. Por otro lado, los coeficientes de primaria de los años 2003 y 2014, no son significativos, por lo tanto, no se los muestra en el gráfico 26.

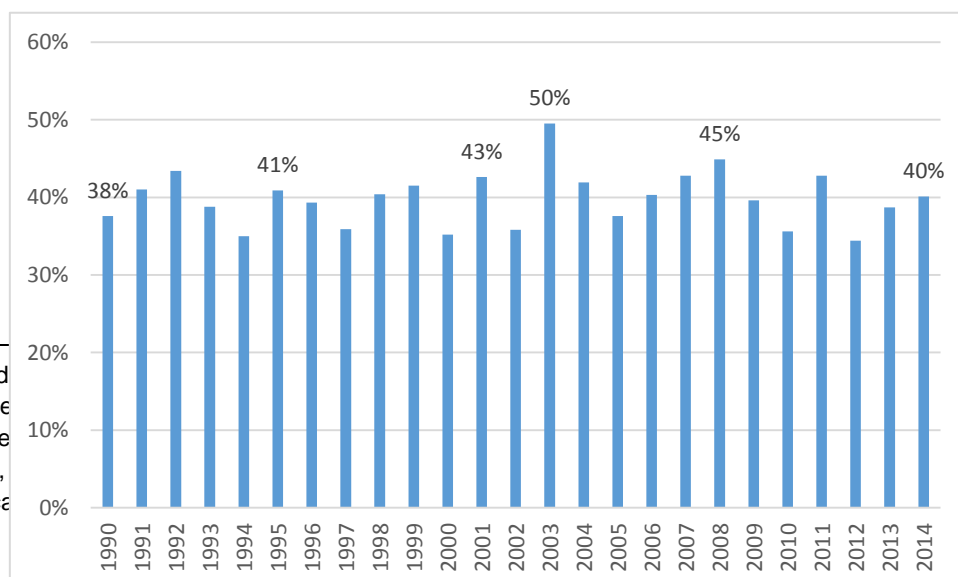


personas son más educadas. Esto quiere decir que la brecha entre educación de post-grado y educación superior, es mayor a la brecha entre educación secundaria y educación primaria. Por ejemplo, calculando el promedio de las brechas salariales, durante el periodo en análisis, entre estos niveles educativos, se obtiene que la brecha entre educación de postgrado y superior es del 55%; la brecha entre educación superior y secundaria es del 51%; y, la brecha entre educación secundaria y primaria es del 27%. Esto quiere decir, que lo expuesto por Salas, se cumple en el Ecuador durante el periodo en análisis, ya que las brechas salariales son más grandes en los niveles superiores.

En lo que respecta a la evolución temporal de los retornos educativos, se destaca que han seguido la misma tendencia a lo largo del periodo 1990-2014. No obstante, se registra un pico negativo en el año 2003, y un decrecimiento a partir del año 2006. Estos dos escenarios, se deben primeramente al aumento de la oferta laboral en el año 2003, expuesto anteriormente, la cual no fue correspondida con un aumento de la demanda laboral, pasando de una tasa de desempleo del 5.5%<sup>56</sup> en 1998, a una tasa de 9.3% en el 2003, provocando la disminución de los retornos educativos. Por su parte, en los años posteriores al 2006, la disminución de los *earning premiums*, se deben al aumento constante del salario básico unificado (tabla 12), que disminuye las brechas salariales entre los niveles educativos, generando que personas menos cualificadas puedan alcanzar los ingresos de personas con mayor cualificación, provocando que el retorno educativo por los niveles de instrucción tienda hacia abajo, y generando un desincentivo de invertir en otro nivel educativo<sup>57</sup>.

Por otro lado, en lo que respecta a las brechas salariales por sexo del individuo, se puede observar que la tendencia del coeficiente es similar a la presenciada en el anterior modelo, es decir, en el área urbana los hombres ganan en promedio más que las mujeres, fluctuando en un rango entre el 34% y el 50% de ganancia, tal como se lo puede observar en el gráfico 27 y en la tabla 14.

**Gráfico 27 Porcentaje de diferenciación entre los ingresos de los hombres con respecto al ingreso de las mujeres usando el modelo de “Earning Premiums”**



<sup>56</sup> Estos d  
activa que  
<sup>57</sup> Este de  
individuo,  
en este ca

a población  
2016).  
enfrentar el  
, entonces,

**Fuente:** ENEMDU-ECU 1990-2014

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

El gráfico evidencia que, en el año 2003, los hombres ganaban en promedio 50% más que las mujeres, dentro del área urbana. Sin embargo, con el pasar de los años esta brecha salarial fue disminuyendo hasta alcanzar una tasa del 40% en el año 2014. Dichos cambios, como ya se mencionó anteriormente, pueden deberse, a las modificaciones de las reformas laborales que fueron implementadas a partir del año 2008 (SIDEFT, 2008).

Por último, en lo que respecta a las demás variables de control<sup>58</sup> (tabla 14), la experiencia potencial y el sector formal, teniendo en cuenta la desagregación de la escolaridad de acuerdo al nivel de educación, mantienen el mismo signo y la significancia que el primer modelo. Esto quiere decir que los años de experiencia incrementan los ingresos de los trabajadores; sin embargo, cada vez en menor proporción hasta llegar a un punto donde empiezan a disminuir los ingresos. Por su parte, en lo que respecta al sector formal, los trabajadores que pertenecen a este sector ganan en promedio más que los trabajadores del sector informal, lo cual concuerda con los resultados obtenidos en el modelo anterior. Esta diferencia se debe a las mejores condiciones laborales y remuneraciones que existen dentro del sector formal, según el estudio de Uribe, Ortiz, & García (2007).

## **2) Credencialismo**

Según Taubman y Wales (1974), no necesariamente invertir en un año más de educación provoca un aumento en el salario, ya que, el tener acceso a una mejor remuneración depende de otro factor que le permite al individuo ser contratado para puestos de mayor exigencia y remuneración. En este sentido, según estos autores, el factor que determina el acceso a un puesto de trabajo es el título académico<sup>59</sup> que además de servir como una herramienta para postularse a puestos de trabajo de mayor estatus, provoca que la remuneración en estos puestos sea superior a la de un trabajador sin título. Es por este motivo, que se investigó si en el Ecuador durante el periodo 2005-2014<sup>60</sup> los trabajadores que poseen un título académico reciben mayores remuneraciones que los trabajadores sin título.

---

<sup>58</sup> Las demás variables de control que no se encuentran en la tabla 14, como el servicio doméstico, y las regiones naturales, la mayoría de los coeficientes de estas variables no son significativos, o no mantienen el mismo signo en todos los años. Por lo tanto, no se puede dar una buena interpretación de los resultados de estas variables ya que no sabe si éstas afectan positiva o negativamente al ingreso.

<sup>59</sup> Este título académico, corresponde al título que recibe un individuo por acabar la educación superior.

<sup>60</sup> Este modelo utiliza este periodo, ya que recién a partir del año 2005 se empezó a recopilar información acerca de si el encuestado obtuvo un título superior por los estudios realizados.

Para comprobar si se cumple esta hipótesis, se planteó un modelo de Mínimo Cuadrados Ordinarios<sup>61</sup> (revisar Capítulo 3), que utiliza como variable dependiente el logaritmo de los ingresos de la población con empleo, y como variables de control, la escolaridad, el sexo, el área geográfica, la experiencia potencial y el cuadrado de ésta, la categorización de la PEA (Sector formal, informal, servicio doméstico y no clasificados), las regiones naturales y por último, la variable de interés de este modelo que es el título universitario (toma valor de 1 cuando el individuo posee un título universitario y 0 cuando no lo posee). Los resultados más significativos del modelo aparecen en la tabla 15, no obstante, todos los coeficientes del modelo se encuentran en el Anexo H.

**Tabla 15 Coeficientes de las variables más representativas del modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios. Credencialismo**

Periodo	Título Universitario	Escolaridad	Sexo	Experiencia	Experiencia2	Área	Sector formal
2005	0.105**	0.0978***	0.339***	0.0242***	-0.000341***	0.184***	0.615***
2006	0.131***	0.101***	0.355***	0.0256***	-0.000362***	0.196***	0.639***
2007	0.125***	0.0978***	0.343***	0.0289***	-0.000332***	0.281***	0.842***
2008	0.0720*	0.0936***	0.330***	0.0354***	-0.000538***	0.287***	0.833***
2009	0.208***	0.0663***	0.268***	0.0252***	-0.000312***	0.141***	0.857***
2010	0.204***	0.0687***	0.275***	0.0261***	-0.000281**	0.142***	0.920***
2011	0.194***	0.0720***	0.239***	0.0275***	-0.000349***	0.0798**	0.884***
2012	0.187***	0.0615***	0.226***	0.0219***	-0.000279***	0.175***	0.885***
2013	0.217***	0.0600***	0.272***	0.0217***	-0.000286***	0.246***	0.995***
2014	0.162***	0.0762***	0.251***	0.0293***	-0.000505***	0.0607	1.071***

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

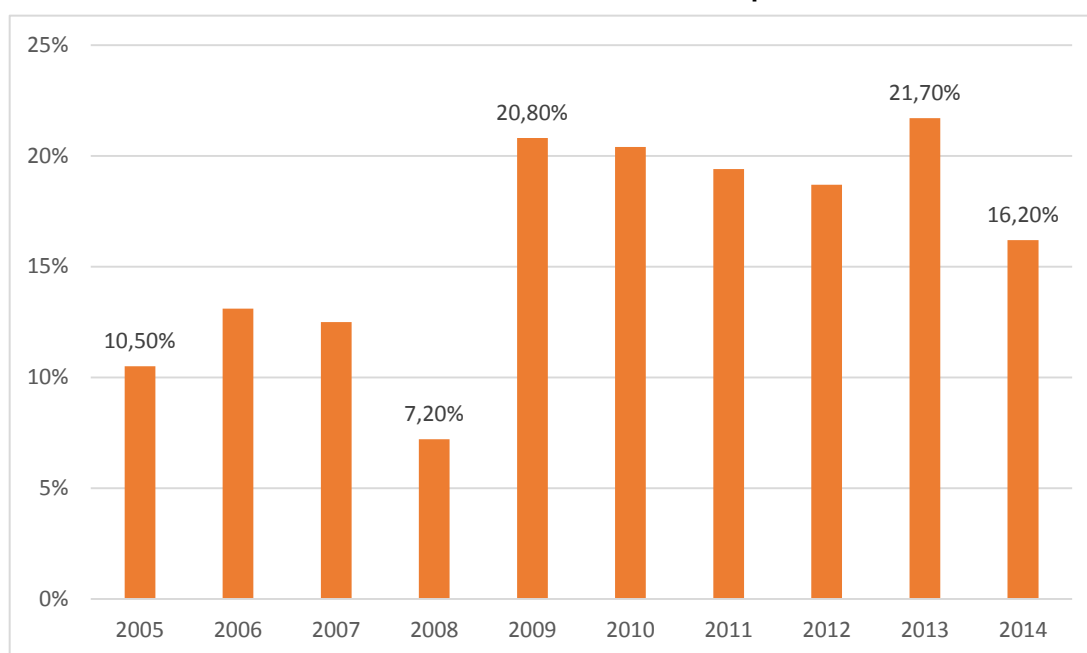
**Fuente:** ENEMDU-ECU 2005-2014

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

<sup>61</sup> Se debe mencionar que previamente al cálculo de los modelos econométricos, se utilizó el modelo de dos etapas de Heckman que sirve para disminuir el sesgo de selección muestral, debido a la falta de información de ingresos de los individuos que no se encuentran trabajando. Sin embargo, utilizando las variables propuestas por Perlbach y Calderón (1997) (escolaridad, experiencia, experiencia al cuadrado, y una variable dicotómica que toma el valor de 1 si el individuo es jefe de hogar), para la primera etapa de Heckman, se obtuvo que el coeficiente del inverso del ratio de Mills no es significativo en el periodo en análisis, por lo tanto, no se utilizó este método debido a la inexistencia de sesgo de selección.

En la tabla 15, se puede evidenciar que los coeficientes estimados son significativos y presentan el signo esperado. Las aportaciones del título universitario son positivas durante todo el periodo, esto quiere decir que, los trabajadores ecuatorianos que poseen un título universitario, reciben en promedio mayores ingresos, respecto a los que no poseían un título, fluctuando entre el 7% y 22% (gráfico 28). Estos resultados concuerdan con los obtenidos por Humphreys (2012) en un estudio realizado en Cambodia, que demostraron que las personas que poseían un título universitario recibían mayores remuneraciones que las personas que no lo tenían.

**Gráfico 28 Premio al título universitario durante el periodo 2005-2014**



**Fuente:** ENEMDU-ECU 2005-2014

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

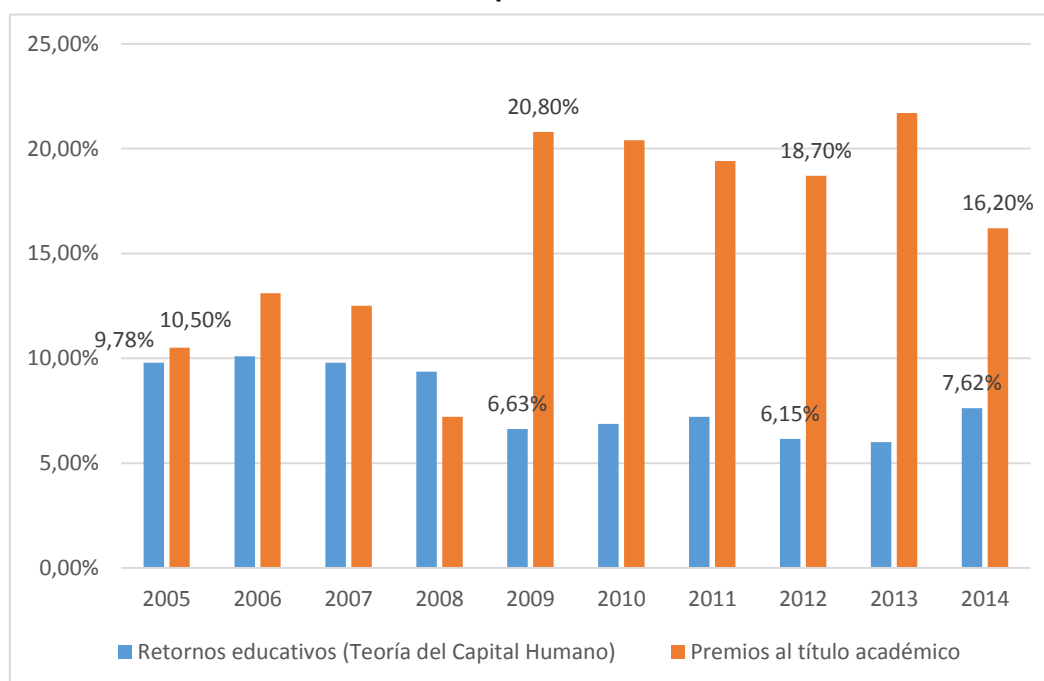
El premio al título universitario a pesar de ser siempre positivo a lo largo del periodo en análisis, registra valores más bajos durante los años 2005 al 2008, respecto a los años 2009 al 2014. Este suceso se debe a que entre los años 2005 y 2008, y en mayor medida antes del 2006, existían muchas universidades de baja calidad educativa, ya que según René Ramirez, secretario de la SENESCYT, estas universidades se conformaban por docentes sin un buen nivel académico (al menos el 70% poseía título de tercer nivel). Adicionalmente, la mayoría de estos no eran docentes a tiempo completo (Ecuador inmediato, 2015). Esto envía una señal negativa a los empleadores, ya que al no poder determinar con certeza los conocimientos de los potenciales trabajadores, terminan disminuyendo el salario de los mismos, para evitar la existencia de costos indirectos de la empresa. Por otra parte, a partir del año 2009, el SENESCYT empezó a clasificar a las universidades en categorías (A, B, C, D y E), según la calidad educativa de las mismas (Vallejo F. , 2012). Esto provocó que muchas universidades cierren, asegurando que los estudiantes que se formaban como profesionales, tengan una educación de calidad. Esta decisión afectó positivamente la calificación y remuneración de los potenciales trabajadores, ya que estos al tener todos los conocimientos e insumos necesarios para poder ocupar un puesto de trabajo, recibían un

aumento en su remuneración salarial, dando como resultado que los premios educativos por el título universitario aumentaran a partir del año 2009.

Adicionalmente, el aumento en la prima por el título universitario puede estar relacionado al aumento de los salarios en el sector público, donde los requisitos para trabajar como sp3 o sp5, era el poseer un título universitario. Por ejemplo, con el gobierno de Rafael Correa, se incrementó los salarios de los servidores del sector público, con el motivo de incentivar a la gente más capacitada y cualificada a que trabaje dentro de este sector (Ecuador inmediato, 2011), lo cual se observa en el incremento de los premios educativos a partir del año 2009, que pasó del 7.20% en el 2008 al 20.8% en el 2009.

Estos resultados permiten inferir que, en el mercado laboral ecuatoriano, el título universitario es una herramienta que sirve para segmentar los puestos de trabajo de mayor exigencia y remuneración. Es decir que, comparando lo expuesto por la teoría del capital humano con el enfoque del credencialismo, se puede observar que el efecto de estudiar más años de educación en el ingreso, será menor al que se tendría si se obtiene un título académico (gráfico 29). Esto se debe, según Taubman y Wales (1974), a que el título académico envía una señal de la productividad de un individuo que le permite a un empleador escoger al trabajador que cubra la productividad necesaria para un puesto de trabajo, provocando que los individuos que posean un título académico accedan a puestos de mayor exigencia y remuneración.

**Gráfico 29 Teoría del Capital Humano vs Credencialismo**



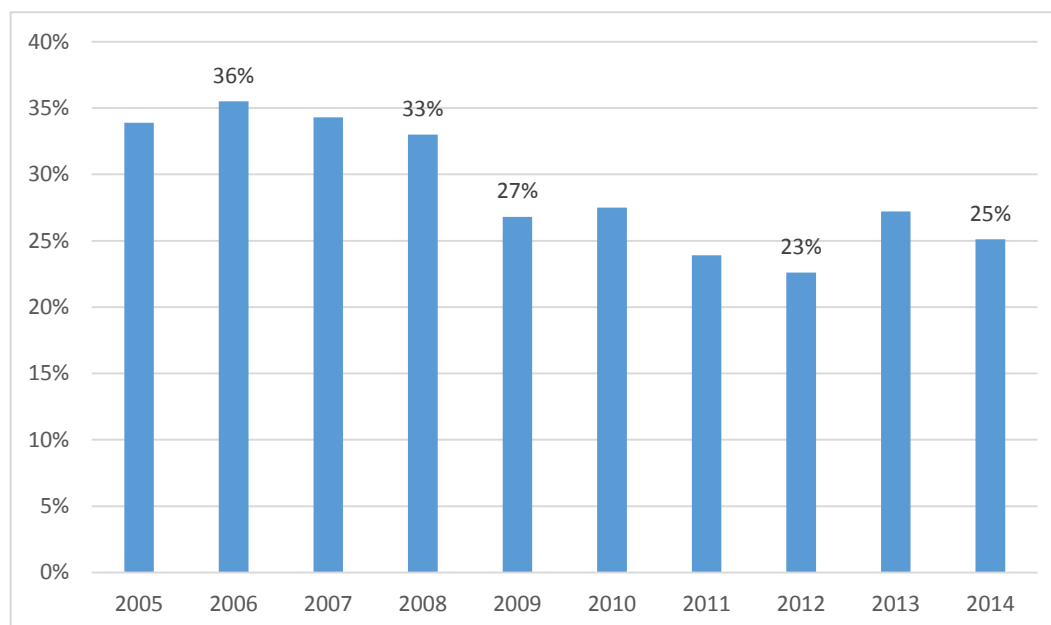
**Fuente:** ENEMDU-ECU 2005-2014

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

De acuerdo a los resultados del modelo (revisar tabla 15), y como se puede observar en el gráfico 29, los premios al título universitario son mayores a los premios por estudiar un año más de educación, lo cual concuerda con los estudios realizados por Flores-Lagunes y Light (2004) utilizando la base longitudinal de 1979 del *National Longitudinal Survey of Youth (NLSY79)*. Sin embargo, en los años previos al 2009, este premio al título universitario presentaba ciertas brechas comparadas con los retornos educativos, debido a los títulos espurios que otorgaban algunas universidades de baja calidad a los estudiantes.

Por otro lado, en lo que concierne a las brechas salariales por el sexo (revisar tabla 15), se evidencia que los hombres registran mayores ingresos respecto a las mujeres con salarios adicionales entre 23% y 36%, lo cual según Silvia Martínez (2009), el 9.95% se debe a las diferencias en productividad y el 11.8% en lo que respecta a la discriminación hacia las mujeres. No obstante, a partir del año 2009, estas brechas salariales se acortaron debido a las reformas laborales que implementó el gobierno para combatir la discriminación hacia la mujer (SIDEFT, 2008), tal como se lo puede observar en el siguiente gráfico.

**Gráfico 30 Porcentaje de diferenciación entre los ingresos de los hombres con respecto al ingreso de las mujeres, usando el enfoque credencialista**



**Fuente:** ENEMDU-ECU 2005-2014

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

Otro resultado interesante que se obtuvo en el modelo, es que los trabajadores del área urbana, durante este periodo, ganan en promedio más respecto a los trabajadores del área rural<sup>62</sup>. Esto se debe, a que en el sector rural la mayoría de las empresas se dedican a la agricultura, mientras que, en el sector urbano a actividades manufactureras, o de servicios, que generan un mayor valor agregado que las actividades agrícolas, y acumulan una mayor participación de los empleados a nivel nacional, con una relación de 8 por cada 10 personas que son empleadas por empresas privadas para el año 2014 (Telesur, 2014). Esto provoca que en promedio los ingresos de los trabajadores dentro del área urbana sean mayores a los ingresos de los trabajadores en el área rural, ya que los últimos ocupan cargos relacionados a la agricultura, mientras que los primeros ocupan cargos más administrativos y técnicos.

Por otro lado, de acuerdo a los coeficientes obtenidos de la costa ecuatoriana, se evidenció que los trabajadores que pertenecen a esta región, ganan en promedio entre 6% y 16% menos que los trabajadores de la región sierra, lo cual concuerda con los resultados obtenidos por Pablo Carrillo (2013). Este resultado puede estar asociado a que la población de la Sierra tiene mayores posibilidades de trabajar en empresas que pagan mejores remuneraciones, con respecto a los trabajadores de la Costa, debido a que en la Sierra existe mayor número de empresas que demandan mano de obra. Por ejemplo, en el año 2011, el 42% de las empresas medianas de tipo “A”, el 40% de las empresas medianas de tipo “B” y el 39% de las empresas grandes se concentraban en la Costa, mientras que el 56% de las empresas medianas de tipo “A”, el 59% de las empresas medianas de tipo “B” y el 60% de las empresas grandes se encontraban en la Sierra<sup>63</sup> (INEC, 2011). Los coeficientes de esta variable se presentan en la siguiente tabla.

**Tabla 16 Coeficiente de la región costa durante el periodo 2005-2014**

Periodo	Costa
2005	-0.115***
2006	-0.0617**
2007	-0.153***
2008	-0.155***
2009	-0.113***
2010	-0.146***
2011	0.0210
2012	-0.101***
2013	-0.0864***
2014	-0.164***

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

**Fuente:** ENEMDU-ECU 2005-2014

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

<sup>62</sup> Los trabajadores del área urbana, durante el periodo 2005-2013, ganan en promedio entre el 9% y 24%, más que los trabajadores del área rural, con un nivel de significancia del 95%.

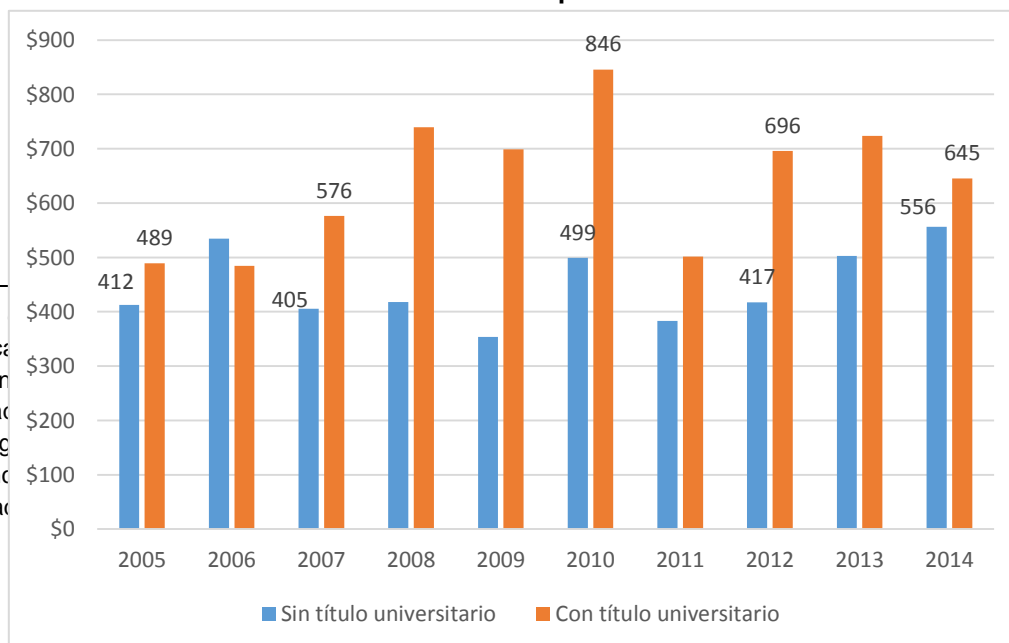
<sup>63</sup> Según el INEC las empresas se clasifican dependiendo del volumen de venta anual y personal ocupado. En este sentido, las empresas medianas de tipo A generan entre \$1,000,001 a \$2,000,000 de ventas anuales, y se conforman entre 50 a 99 empleados, mientras que las empresas medianas de tipo B, generan entre \$2,000,001 a \$5,000,000 de ventas al año, y se conforman por 100 a 199 empleados. Por último, las empresas grandes son las que generan un volumen de venta anual superior a los \$5,000,000, y se conforman por más de 200 empleados.

Por último, en lo que respecta a las demás variables de control<sup>64</sup> (revisar tabla 15), se puede observar que los coeficientes de la experiencia son positivos, mientras que los coeficientes del cuadrado de la experiencia son negativos. Esto significa, al igual que en los anteriores modelos, que los años de experiencia incrementan los ingresos de los trabajadores, pero cada vez en menor proporción hasta llegar a un punto donde empiezan a disminuir los ingresos (relación cóncava entre los ingresos y los años de experiencia). Por otro lado, en lo que respecta al sector formal, los trabajadores que pertenecen a este sector ganan en promedio más que los trabajadores del sector informal, lo cual concuerda con los resultados de Uribe, Ortiz y García (2007), expuestos previamente.

Por otro lado, es importante identificar si lo que valoran los empleadores al momento de seleccionar un trabajador es el título académico, en vez de invertir en métodos de selección que permitan evaluar la productividad de los postulantes, provocando que existan casos donde personas con una productividad similar sean excluidos de un puesto de trabajo debido a que no poseen un título académico (Taubman & Wales, 1974).

Esto quiere decir que, si se escoge personas con características similares, éstas deberían tener una diferencia en sus salarios debido al título universitario. En este sentido, se planteó un segundo modelo para demostrar si se cumple esta hipótesis, escogiendo a hombres, entre 22 a 25 años, mestizos, del sector superior (17-19 años de escolaridad), y que pertenezcan al sector urbano (revisar capítulo 3). De acuerdo a los resultados (revisar Anexo I), se encontraron que en algunos años del periodo 2005-2014, las brechas salariales eran de gran magnitud, sin embargo, debido a que el tamaño de la muestra es pequeño, no se puede hacer inferencia de estos resultados. En este caso, para evitar mostrar vagos resultados, se calculó un trayecto de los promedios de los ingresos que perciben los estudiantes con título universitario y sin título universitario. Estos resultados, como se los puede observar en el gráfico 31, muestran de manera descriptiva que en promedio los ingresos de estudiantes con características similares, y asumiendo una productividad similar, registran diferencias salariales.

**Gráfico 31 Ingresos promedios con título universitario vs Ingresos promedios sin título universitario. Hombres con productividad similar**



<sup>64</sup> Las clasificaciones no marcan resultados, sin embargo, evidencian diferencias salariales.

o, los no  
cativos, o  
ón de los  
reso. Sin  
2014, se  
s que los



Los resultados expuestos en el gráfico muestran que, a excepción del año 2006<sup>65</sup>, los hombres con título universitario ganan en promedio más que los que no lo poseen. Esto de manera descriptiva, indica que los empleadores pagan mayores salarios a las personas con título universitario independientemente de la productividad de estos, ya que en este caso personas con similar productividad siguen manteniendo diferencias en sus ingresos debido al título universitario. Según Groot y Oosterbeek (1994) esto se debe, a que el obtener un título académico se relaciona con la habilidad del individuo, permitiendo que este tenga mayor facilidad en acceder a un puesto de trabajo, con mayor remuneración. En otras palabras, el terminar una carrera y obtener un título académico, envía señales positivas acerca de la habilidad, compromiso y desempeño del potencial trabajador. Esto hace que los empleadores contraten este tipo de personas, compensándolas con una mayor remuneración por los conocimientos y cualidades que poseen (Kjelland, 2008), sin importar si la productividad que tengan sea mayor o menor a la de una persona sin título académico, ya que ésta solo sirve para determinar quién es excluido o no de un puesto de trabajo (Taubman & Wales, 1974).

En definitiva, de acuerdo a los resultados obtenidos para el enfoque credencialista, se pudo notar que las diferencias salariales dependen del rol que tienen en el mercado de trabajo los títulos de los trabajadores<sup>66</sup>, tal como lo exponen los estudios de Kenneth Arrow (1973), y no solamente de los años de escolaridad como lo afirma la teoría del capital humano.

### **3) Institucionalismo**

En lo que respecta a este enfoque, se analizó como los conocimientos aprendidos durante la universidad o en el postgrado se relacionan con las actividades realizadas en los trabajos que ocupan los individuos. Esto quiere decir, que, si una persona estudia para ser contador, lo más eficiente sería que esta se postule para trabajar en una empresa o en un estudio de contadores, con el fin de realizar labores que se relacionen con el área para la cual se formó, y que además reciba una remuneración que compense los costos de invertir en educación. Sin embargo, según este enfoque, esto no suele suceder en la realidad, debido a que la oferta depende de la demanda de trabajo, por ende, los individuos no podrán competir por salarios, sino más bien por puestos de trabajo disponibles en el mercado laboral, los cuales muchas veces no demandan personal con las cualificaciones exactas que posee la oferta laboral (Thurow, 1975, p. 85). En este sentido, si cada uno de estos puestos de trabajo demanda cierta productividad, el trabajador deberá postularse a los trabajos, donde puedan adecuar sus capacidades.

---

<sup>65</sup> En este año, se ve una convergencia entre los ingresos de personas con título universitario y sin título, debido a los títulos espurios obtenidos en algunas universidades de baja calidad.

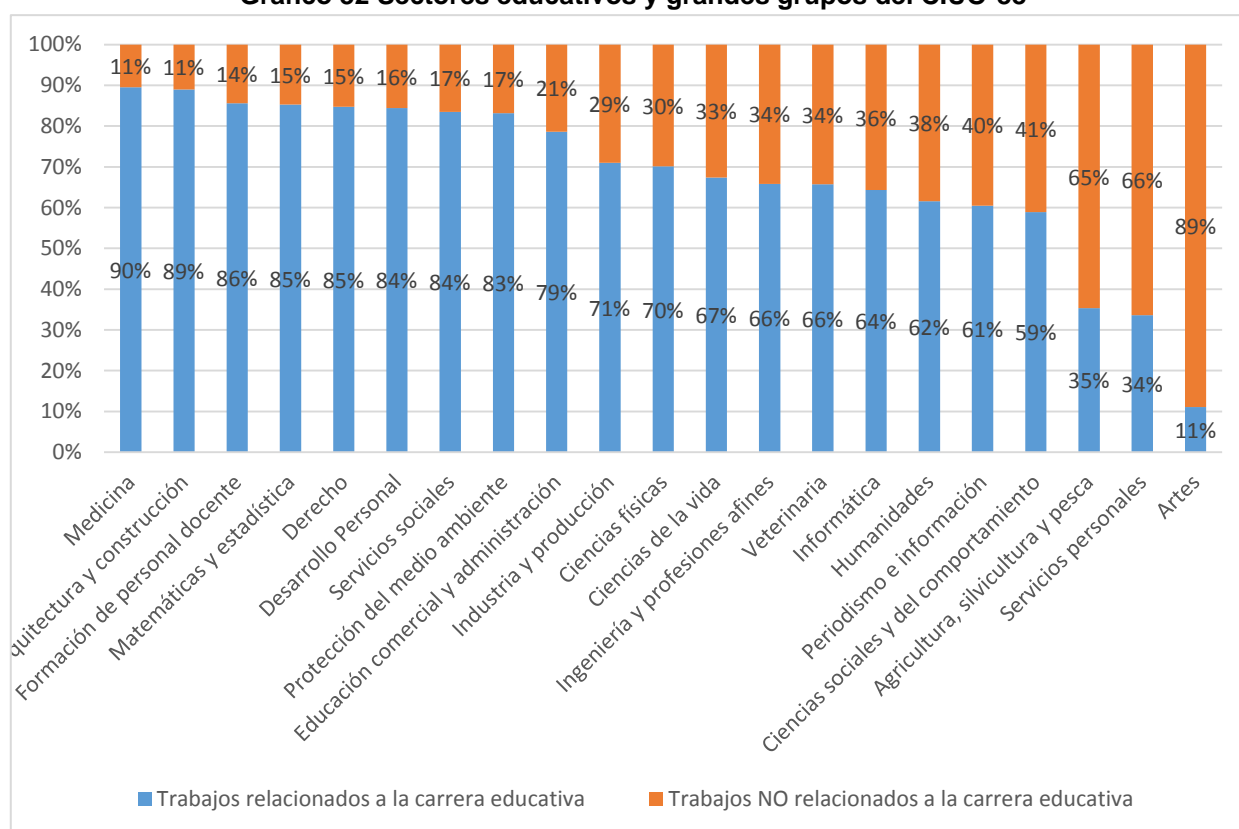
<sup>66</sup> El título es una señal que las empresas usan para contratar, ya que se la identifica como una señal de productividad.

Esto genera que muchos de los potenciales trabajadores que están en búsqueda de trabajo, tengan que elegir un puesto que no se encuentre acorde a las capacidades que ha desarrollado a lo largo de su carrera educativa. Por lo tanto, se realizó un análisis de la relación de los títulos con los cargos que ocupan los trabajadores<sup>67</sup>, durante el periodo 2005-2014<sup>68</sup>, con el objetivo de observar si se cumple la hipótesis mencionada dentro del contexto ecuatoriano.

Para realizar una buena interpretación de los resultados, se dividió al análisis en dos partes, la primera que muestra la relación entre los sectores educativos (que agrupa a los títulos académicos) y los grupos del CIUO-88 a un dígito (que agrupa los cargos de los trabajadores), durante el periodo 2005-2012; y, la segunda que muestra la relación entre los sectores educativos y los grupos del CIUO-08<sup>69</sup> a un dígito, durante los años 2013 y 2014. Esta división del análisis, se la realiza con el fin de poder comparar la información provista por la ENEMDU-ECU 2005-2014, ya que durante el periodo 2005-2012, el INEC clasificaba los cargos de los trabajadores a través del CIUO-88, y en los años 2013 y 2014 empezó a clasificarlos con el CIUO-08.

Dentro del primer análisis, se puede observar en el gráfico 32, que durante el periodo 2005-2012, en todos los sectores educativos<sup>70</sup> existe una proporción de trabajadores que no se encuentran trabajando en puestos que se relacionan con su carrera. Estas proporciones en la mayoría de los sectores educativos no pasa el 30%, lo cual, a pesar de ser un factor pesimista para estos trabajadores, no resulta ser tan alarmante, como los resultados presenciados para otros sectores educativos, como arte, agricultura, silvicultura y pesca, y servicios personales, donde la mayoría de estos trabajadores no trabajan en puestos que se relacionan con su carrera.

**Gráfico 32 Sectores educativos y grandes grupos del CIUO-88**



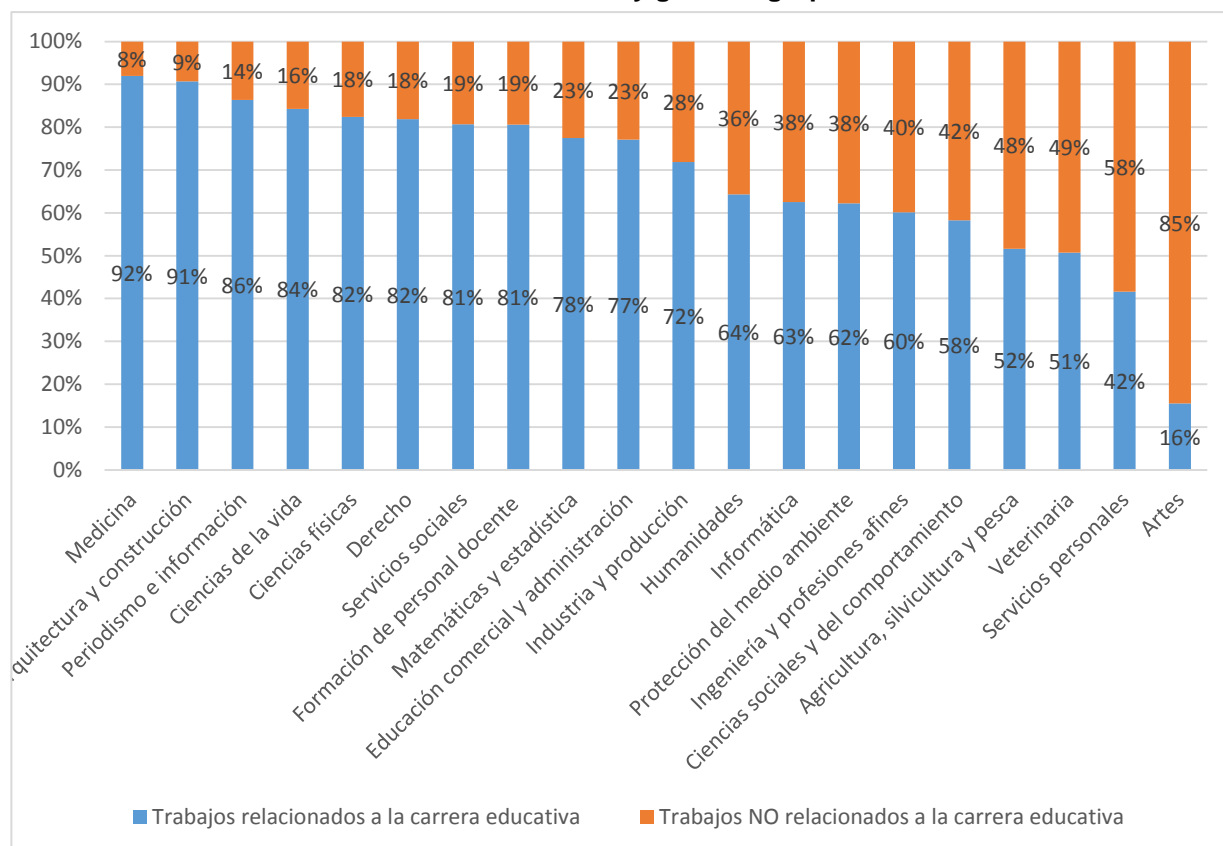
**Fuente:** ENEMDU-ECU 2005-2014

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

Con respecto a los trabajadores que se decidan al sector educativo de artes, solo el 11% de estos trabajadores se encuentran ejerciendo su carrera, es decir, lo referente a artes del espectáculo, artes gráficas y audiovisuales, diseño y bellas artes; mientras que el 89% se encuentra trabajando en otro tipo de puestos de trabajo. Asimismo, el 35% de los trabajadores que se especializaron en temas relacionados a la agricultura, silvicultura o pesca, se encuentran trabajando en sectores de producción agrícola, silvicultura, ganadería, y tecnologías pesqueras; mientras que, el resto (65%), se encuentra trabajando en otros tipos de trabajos. De igual manera, de los trabajadores que siguieron carreras referentes a hotelería y turismo (servicios personales), solo el 33% se encuentra ejerciendo su profesión; mientras que, el 67% se encuentra en puestos de trabajo que no se relacionan con este tipo de carrera.

Por otro lado, se puede observar en el gráfico 33 que, durante los años 2013 y 2014, siguen existiendo trabajadores que no están trabajando en puestos que se relacionen con lo que estudiaron. Esto quiere decir, que se mantiene el efecto encontrado en los sectores educativos<sup>71</sup> durante el periodo 2005-2012, ya que estas proporciones en la mayoría de los sectores educativos no sobrepasan el 30%.

**Gráfico 33 Sectores educativos y grandes grupos del CIUO-08**



**Fuente:** ENEMDU-ECU 2005-2014

<sup>71</sup> Para este segundo análisis, no se tomó en cuenta a los servicios de seguridad ni a las actividades de desarrollo personal, ya que el primero solo constaba con una observación y el segundo con seis.

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

Adicionalmente, se evidencia que, el 52% de los trabajadores que se especializaron en temas relacionados a la agricultura, silvicultura o pesca, se encuentran trabajando en sectores de producción agrícola, silvicultura, ganadería, y tecnologías pesqueras. Por otro lado, en lo que respecta a los trabajos de los individuos que se dedican a artes gráficas y audiovisuales, diseño y bellas artes, mantienen proporciones similares a la del periodo anterior, ya que solo el 16% de estos trabajadores se encuentran ejerciendo su profesión. Esto quiere decir, que el sector educativo registra los mismos problemas de escasez de puestos de trabajo durante todo el periodo analizado.

En definitiva, a pesar de que el análisis tiene una restricción de no poder identificar con claridad en que trabajos se están involucrando las personas que no ejercen su profesión, se puede derivar en que tipos de trabajos se están envolviendo las personas, dependiendo del grupo de ocupación del CIUO al que pertenezca. En este sentido, se observa que la mayoría de estos trabajadores que no se encuentran realizando labores que se relacionan con lo que estudiaron, ejercen puestos del segundo, octavo y noveno grupo, del CIUO, es decir, en mayor medida trabajando en cargos como profesionales científicos e intelectuales, y en menor medida como operadores de instalaciones y máquinas, y también ejerciendo ocupaciones elementales<sup>72</sup>.

Estos resultados pueden estar relacionados a la poca disponibilidad de puestos de trabajo referentes a estas carreras, que generan que muchos de estos trabajadores decidan dedicarse a ejercer otro tipo de funciones, que la mayor parte de las veces son menor remuneradas, por ejemplo, en el caso en que uno de estos trabajadores se encuentre trabajando para el octavo (operadores de instalaciones y máquinas) y noveno (ocupaciones elementales) grupo del CIUO.

A partir de estos resultados, se puede desprender que durante el periodo 2005-2014, en los sectores educativos han existido casos de trabajadores que no ejercen su profesión en puestos de trabajo que estén relacionados con lo que han estudiado. No obstante, los sectores más perjudicados, como el sector relacionado a artes, tiene una mayor concentración de trabajadores que no ejercen su profesión, lo cual se puede deber a la alta necesidad de plazas de trabajo, que el mercado laboral no lo puede cubrir y que por ende provoca que mucha gente trabaje en otro tipo de ocupaciones, donde la mayoría de veces son de una menor remuneración.

Finalmente, de acuerdo a estos resultados, existe evidencia que corrobora lo expuesto por Thurow (1975), de que los trabajadores no compiten por salarios, sino más bien por puestos de trabajos, ya que durante el periodo 2005-2014, se pudo observar que una gran proporción de trabajadores se dedicaban a otros tipos de trabajos que no guardaban

---

<sup>72</sup> Estos tipos de trabajos típicamente requieren el desempeño de tareas simples, por ejemplo, trabajos como limpiadores, asistentes domésticos, peones agropecuarios, ayudantes de preparación de alimentos, vendedores ambulantes, recolectores de desechos, etc.

relación alguna con lo que había estudiado el individuo. Además, un porcentaje de estos, trabajaba en puestos de trabajo de muy baja remuneración, lo cual, según el enfoque institucionalista, estos resultados se deben a que los trabajadores ecuatorianos, debido a la escasez de plazas de trabajo, no tienen como prioridad el encontrar un trabajo de alta remuneración, sino más bien se postulan a los puestos de trabajo disponibles en el mercado laboral, dependiendo de si cumplen o no los requisitos que demande esta plaza de trabajo.

Es importante destacar que esta aproximación realizada de manera descriptiva, registra algunas debilidades: primero pueden existir factores no observables, como gustos y preferencias que pueden afectar a la decisión de donde trabajar, a pesar de haber seguido una carrera específica. Por otro lado, la agrupación de los títulos universitarios y de los tipos de cargos ocupacionales para comprobar esta hipótesis, muestran una relación general de lo que existe en el mercado laboral ecuatoriano, ya que pueden existir más casos de personas que se encuentren trabajando en otro tipo de puestos que no se relacionan con lo que estudiaron, de los que se mencionaron en este análisis.

#### ***4) Enfoque radical***

De acuerdo a este enfoque, según Edwards (1979) las variables usadas por la teoría del capital humano (sexo, trabajo, educación, experiencia, etc.) solo muestran un efecto indirecto, ya que existen otros factores como el status social que pueden estar relacionadas en mayor medida con el ingreso. Es por este motivo, que se investigó si en el Ecuador durante el periodo 2007-2014<sup>73</sup> el nivel socioeconómico de los padres<sup>74</sup> afecta a los ingresos de los hijos, tomando en cuenta a personas con similares características, al igual que Bowles y Gintis (1985). En este sentido, se delimitó el modelo para hombres mestizos, entre 25 a 30 años, que pertenezcan al sector urbano (revisar capítulo 3).

Para comprobar si se cumple o no esta hipótesis propuesta por Bowles y Gintis (1985), se planteó un modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios<sup>75</sup> (revisar Capítulo 3), que utiliza como variable dependiente el logaritmo de los ingresos de la población con empleo, y como variables de control, la escolaridad, la experiencia potencial y el cuadrado de ésta, la categorización de la PEA (Sector formal, informal, servicio doméstico y no clasificados), las

---

<sup>73</sup> Este modelo utiliza este periodo, ya que recién a partir del año 2007 se empezó a recopilar información acerca

de la vivienda de los hogares.

<sup>74</sup> En esta sección, cuando se hable acerca del nivel socioeconómico del hogar, se refiere al nivel socioeconómico de los padres.

<sup>75</sup> Se debe mencionar que previamente al cálculo de los modelos econométricos, se utilizó el modelo de dos etapas de Heckman que sirve para disminuir el sesgo de selección muestral, debido a la falta de información de ingresos de los individuos que no se encuentran trabajando. Sin embargo, utilizando las variables propuestas por Perlbach y Calderón (1997) mencionadas anteriormente (con excepción de la variable de jefe de hogar, ya que en este modelo todos los individuos son hijos) para la primera etapa de Heckman, se obtuvo que el coeficiente del inverso del ratio de Mills no es significativo en el periodo en análisis, por lo tanto, no se utilizó este método debido a la inexistencia de sesgo de selección.

regiones naturales y por último, la variable de interés de este modelo que es el nivel socioeconómico de los padres. Los resultados más significativos del modelo aparecen en la tabla 17, no obstante, todos los coeficientes del modelo se encuentran en el Anexo J.

**Tabla 17 Coeficientes de las variables más representativas del modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios. Enfoque Radical**

<b>Periodo</b>	<b>Nivel Socioeconómico (B)</b>	<b>Nivel Socioeconómico (C+)</b>	<b>Nivel Socioeconómico (C-)</b>	<b>Sector formal</b>
2007	0.0773	-0.369***	-0.764***	0.420***
2008	-0.586***	-0.821***	-0.922***	0.557***
2009	0.126	-0.0794	-0.173	0.640***
2010	-0.458***	-0.898***	-0.948***	0.380***
2011	-0.269**	-0.458***	-0.652***	0.466***
2012	-0.429**	-0.522***	-0.635***	0.301***
2013	-0.472***	-0.505***	-0.730***	0.286***
2014	-0.377**	-0.532***	-0.583***	0.508***

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

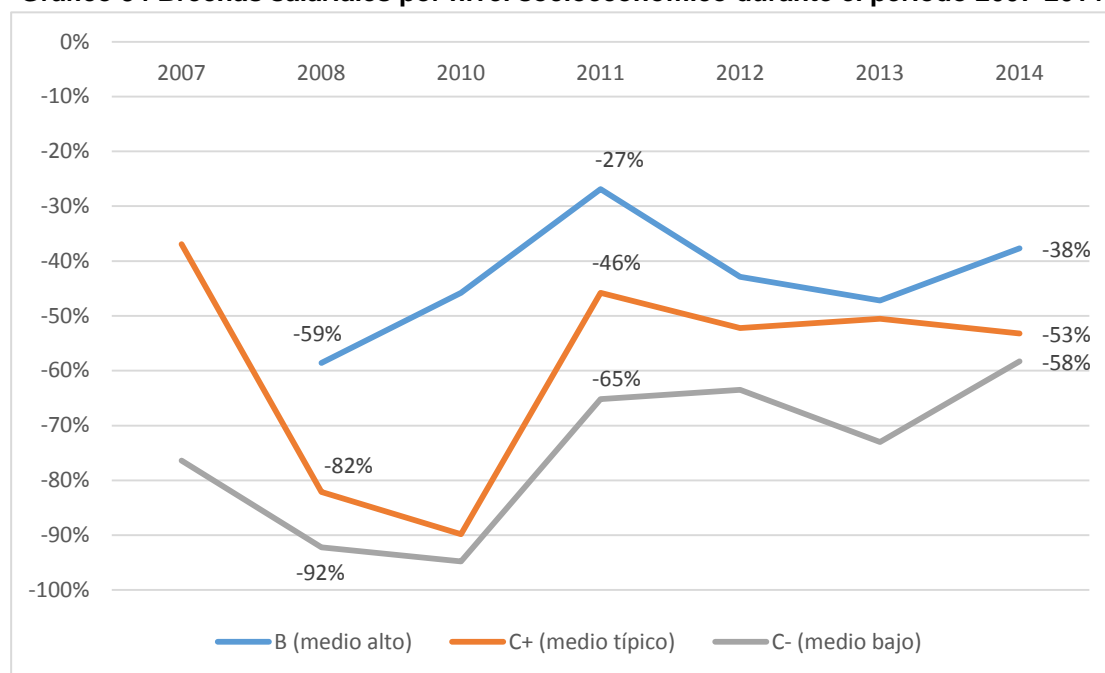
**Fuente:** ENEMDU-ECU 2007-2014

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

De acuerdo a los resultados presentados en la tabla 17, los coeficientes estimados son significativos y presentan el signo adecuado, con excepción de los años 2007 y 2009, que debido al tamaño de la muestra y al presentar ingresos dispersos dentro de cada una de estas categorías, los coeficientes no son significativos. Sin embargo, con respecto a los demás coeficientes del nivel socioeconómico que utilizan como base a los trabajadores que pertenecen a un hogar de nivel socio económico alto, se puede observar que mientras más bajo es el nivel socio económico de los trabajadores, estos perciben un ingreso cada vez menor<sup>76</sup> (gráfico 34).

<sup>76</sup> No obstante, en lo que respecta al nivel socioeconómico bajo (D), que no se presenta en la tabla 17, éste presente ciertas inconsistencias y además no posee información para dos años debido al pequeño tamaño de la muestra, que en todo el periodo en análisis solo existen 17 observaciones, por lo tanto, no se puede dar una buena interpretación de los resultados que corresponden a esta categoría (revisar Anexo J).

**Gráfico 34 Brechas salariales por nivel socioeconómico durante el periodo 2007-2014**



**Fuente:** ENEMDU-ECU 2007-2014

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

De acuerdo al gráfico 34, durante el año 2014 un trabajador cuyo hogar pertenece al nivel socioeconómico medio alto (B) gana en promedio 38% menos ingresos que los trabajadores de un hogar de un nivel socioeconómico alto. Por otro lado, en lo que respecta a los trabajadores que pertenecen a un hogar de nivel socioeconómico medio típico y medio bajo, estos ganan en promedio, 53% y 58%, menos que los trabajadores de un hogar de nivel socioeconómico alto. Estos resultados concuerdan con estudios previos realizados por Bowles y Gintis (1985) en Estados Unidos y, Olsen y Coppin (2010) en Trinidad y Tobago, que demostraron que el nivel socioeconómico del hogar o de los padres aumentan los ingresos de los integrantes del hogar conforme el nivel socioeconómico sea mayor, es decir, que las personas de un hogar con un nivel socioeconómico alto, tendrán mayores remuneraciones que las personas de un hogar con un nivel socioeconómico bajo.

Según el enfoque radical, estos resultados se deben a que la mayor parte de los individuos que pertenecen a los primeros puestos del nivel socioeconómico, se involucran en puestos de trabajo de mayor status. Por ejemplo, durante este periodo, al menos el 83.1% de estos trabajadores ocupaban cargos gerenciales, administrativos y técnicos.

Por otro lado, los individuos que pertenecen a los hogares de un menor nivel socioeconómico, tienden a involucrarse en puestos de trabajo de menor status. Por ejemplo, durante este periodo, el 79% de los trabajadores que pertenecían a un hogar de nivel socioeconómico medio bajo, se involucraban en puestos que solo necesitaban de un trabajo manual, debido a la falta de especialidad de estos trabajadores que les imposibilitaba acceder a otro tipo de trabajos. Estos resultados permiten inferir que, si un individuo nace dentro de un hogar de nivel socioeconómico bajo, es muy probable que los ingresos de este

sean tan bajos como los de los padres, volviendo al nivel socioeconómico del hijo dependiente del nivel socioeconómico de los padres.

En lo que respecta a como evolucionaron las brechas salariales, se puede evidenciar que, a partir del 2010, las brechas entre los niveles socioeconómicos han ido disminuyendo y se han acercado cada vez más hacia los ingresos de los trabajadores que pertenecían a un hogar de nivel socioeconómico alto. Esto puede estar relacionado a dos factores, primero al aumento de planteles educativos para educación secundaria (Ministerio de Educación, 2016), y segundo a las becas universitarias que empezó a otorgar el gobierno ecuatoriano a partir del año 2009 (IECE, 2014).

El primer factor, afecta a los ingresos de los trabajadores que pertenecen a un hogar de nivel socioeconómico medio bajo o bajo, ya que, durante el periodo 2000-2006, el número de planteles educativos para el nivel medio<sup>77</sup>, incrementó en 575, de los cuales 227 pertenecían al sector rural (Ministerio de Educación, 2016). Este aumento de la cobertura permitió que niños y jóvenes de estratos bajos puedan enrolarse en este nivel educativo para desarrollar sus capacidades y conocimientos. Estos jóvenes que pudieron no solamente acabar la secundaria sino que además capacitarse como profesionales técnicos de nivel intermedio (Ministerio de Educación, 2016), para el año 2010, estas personas se encontraban más cualificadas y recibiendo una mayor remuneración en compensación a los conocimientos aprendidos, provocando que las brechas salariales se empezaran acortar a partir de este año (gráfico 34).

En cambio, el segundo factor afecta a los trabajadores que pertenecen a un hogar de nivel socioeconómico medio o medio típico, ya que, a partir del 2007 con el aumento de las becas educativas por parte del gobierno<sup>78</sup>, muchos estudiantes pudieron educarse en universidades extranjeras o nacionales, adquiriendo consigo una mejor formación profesional. En este sentido, si se observa cómo han ido evolucionado el número de becas a lo largo del periodo 2007-2013<sup>79</sup>, se evidencia que durante este periodo el IECE<sup>80</sup> ha colocado 73,974 becas entre todos los programas propios y administrados por este organismo (IECE, 2014). En el gráfico 35, durante los años 2008 y 2010, el número de becas incrementó en 28,773, debido al aumento de los créditos que otorga el IECE como ayudas económicas. Esto facilita a muchas personas el poder pagar los costos universitarios

---

<sup>77</sup> El nivel medio según el ministerio de educación, comprende:

**Ciclo básico:** Consolida la cultura general y proporciona al alumno una orientación integral. Es un ciclo obligatorio, y tiene como rango de edad oficial de 12 a 15 años.

**Post ciclo básico:** Cursos sistemáticos encaminados a lograr a corto plazo formación ocupacional de prácticos. **Bachillerato:** Formación humanística, científica y tecnológica que habilita para que continúe estudios superiores o para que pueda desenvolverse en los campos individual, social y profesional.

**Post bachillerato:** Destinado a la capacitación de profesionales técnicos y tecnológicos de nivel intermedio.

<sup>78</sup> Entre los años 2007 y 2010, solo el número de becas otorgadas por el SENESCYT para estudiar en universidades extranjeras sumaban los 660. Mientras que en el periodo 2011 al 2014, el número de becas otorgadas por el gobierno superaba las 17,537 becas (UTA, 2013).

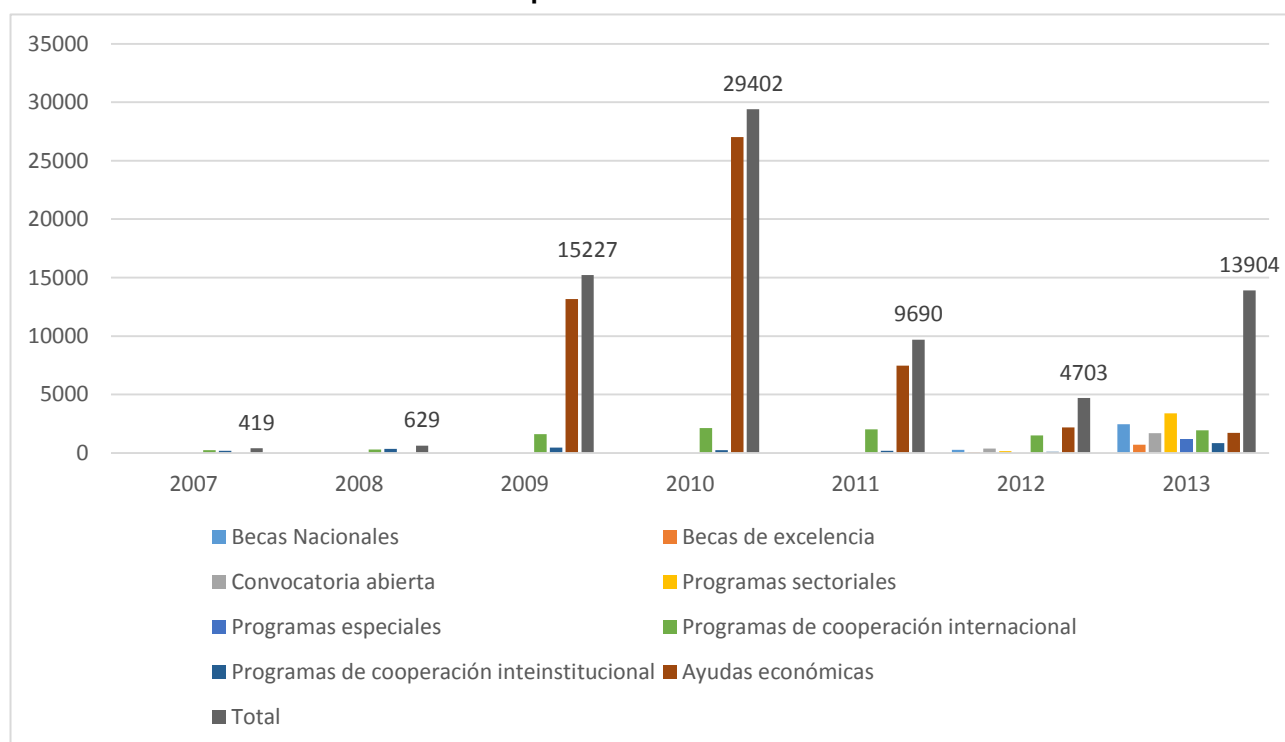
<sup>79</sup> En el informe de rendición de cuentas del IECE 2014, solo existe información hasta el año 2013.

<sup>80</sup> El Instituto Ecuatoriano de Crédito Educativo y Becas, es el organismo encargado del desarrollo del talento humano a nivel nacional.



y, por ende, recibir una formación de tercer nivel. A partir del año 2010, el número de becas se mantuvo entre los 4,703 y 13,904, que superan al número de becas otorgadas en los años 2007 y 2008. Esta ayuda exógena, les permitió a los individuos ocupar puestos de trabajo de mayor exigencia y de mayor remuneración, que suelen ocupar los trabajadores que pertenecen a un hogar de nivel socioeconómico alto. En otras palabras, esta ayuda gubernamental incidió positivamente en los ingresos de los trabajadores de un hogar de nivel socioeconómico medio o medio típico, acortando las brechas salariales en relación a los ingresos de trabajadores de un hogar de nivel socioeconómico alto, tal como se puede observar en el gráfico 34, durante los años 2008-2014.

**Gráfico 35 Resumen histórico del número de becas y créditos ofrecidos por el IECE durante el periodo 2007-2013**



**Fuente:** IECE (2014)

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

Por otro lado, en lo que concierne a las demás variables control, en este modelo la experiencia y la experiencia al cuadrado, presentan inconsistencias o ya no resultan ser significativas. De igual manera, las regiones naturales<sup>81</sup>, y las variables de la clasificación de los ocupados de la PEA (revisar Anexo J), con excepción del sector formal<sup>82</sup>, no resultan ser significativas en la mayoría de los años.

<sup>81</sup> Sin embargo, en lo que respecta a la región insular, aunque solo se tenga el coeficiente para el año 2014, se evidencia que los trabajadores que pertenecen a esta región ganan en promedio 97% más ingresos que los trabajadores de la Sierra (revisar Anexo J).

<sup>82</sup> Con respecto a la variable del sector formal, ésta presenta el signo adecuado en todos los años (revisar tabla 17), que significa que los trabajadores que pertenecen a este sector, ganan en promedio más que los trabajadores del sector informal, lo cual concuerda con los resultados de Uribe, Ortiz y García (2007), expuestos previamente.

En definitiva, las brechas salariales entre los niveles socioeconómicos, se deben a la heterogeneidad de los trabajadores, que a su vez es un efecto de las propias instituciones laborales que son las encargadas en reproducir y fomentar este tipo de segmentación de la oferta laboral. Por lo tanto, si la educación implica un costo, muchas personas que no posean los recursos para solventar este costo educativo, no podrán educarse en un instituto de educación formal, el cual es necesario para poder desarrollar las capacidades y conocimientos que son factores que influyen en el ingreso de un trabajador (Salas, 2008). Esto forma un círculo vicioso de la reproducción del nivel socioeconómico dentro del país, provocando que los ingresos de las personas se vuelvan dependientes de un estatus económico que no pueden rechazar, ya que es impuesto desde que nacieron. No obstante, hay maneras en que se puede intervenir para evitar la formación del círculo vicioso, como la otorgación de becas universitarias que disminuyen las brechas salariales, dando oportunidad a potenciales estudiantes de capacitarse y ejercer cargos de mayor exigencia, responsabilidad y remuneración.

En este sentido, debido a que este círculo vicioso está presente y significa un problema para las empresas y para los potenciales trabajadores ecuatorianos, se ha planteado un panorama de cómo los cuatro enfoques de segmentación de ingresos y este círculo vicioso se pueden relacionar. Esto permitirá inferir, cuales son algunas de las razones que inciden en el desarrollo de este círculo vicioso, que afecta al mercado laboral ecuatoriano.

## ***5) Círculo vicioso de la reproducción del nivel socioeconómico en los hogares ecuatorianos***

A partir de los resultados obtenidos de los cuatro enfoques<sup>83</sup>, se puede realizar un panorama de cómo estos influyen en el mercado laboral ecuatoriano permitiendo el desarrollo del círculo vicioso del nivel socioeconómico<sup>84</sup>. Antes de empezar con el análisis se debe recordar dos puntos. Primero, las personas que poseen un título académico, según los resultados obtenidos, ganan en promedio más que las personas que no lo poseen. Esto debido a que el título académico en Ecuador, sirve como herramienta de selección de potenciales trabajadores<sup>85</sup> (Taubman & Wales, 1974). Por otro lado, como segundo punto, los ingresos de los trabajadores dependen del nivel socioeconómico del hogar, por lo tanto,

---

<sup>83</sup> Se retomará todo lo planteado acerca de cada uno de estos enfoques, ya que el motivo de esta sección es poder relacionarlos y generar un panorama del mercado laboral ecuatoriano, de acuerdo a lo propuesto por estas teorías educativas.

<sup>84</sup> En realidad, la presente disertación no tenía como objetivo buscar los factores que afectan el desarrollo de este círculo vicioso, pero debido a que durante el análisis de los resultados se descubrió la existencia de este, se propuso realizar un análisis muy restringido debido a la poca información disponible y porque esto está fuera de los objetivos planteados. Mucho de lo expuesto en esta sección puede cumplirse o no en la realidad ecuatoriana, por lo tanto, es recomendable tomar con cautela lo planteado a lo largo de esta sección, ya que muchos de los temas no han sido tratados con anterioridad.

<sup>85</sup> Existen países donde el título académico no necesariamente sirve como señal de la productividad de un trabajador. Por ejemplo, en Israel las personas son más valoradas dentro del mercado laboral, dependiendo del rango que ejercieron durante los años de servicio militar, debido a que esto manda una señal de la habilidad, liderazgo y eficiencia de estos individuos (Senor & Singer, 2012).

las personas que pertenezcan a un nivel socioeconómico bajo poseerán ingresos bajos, y viceversa (Bowles & Gintis, 1985).

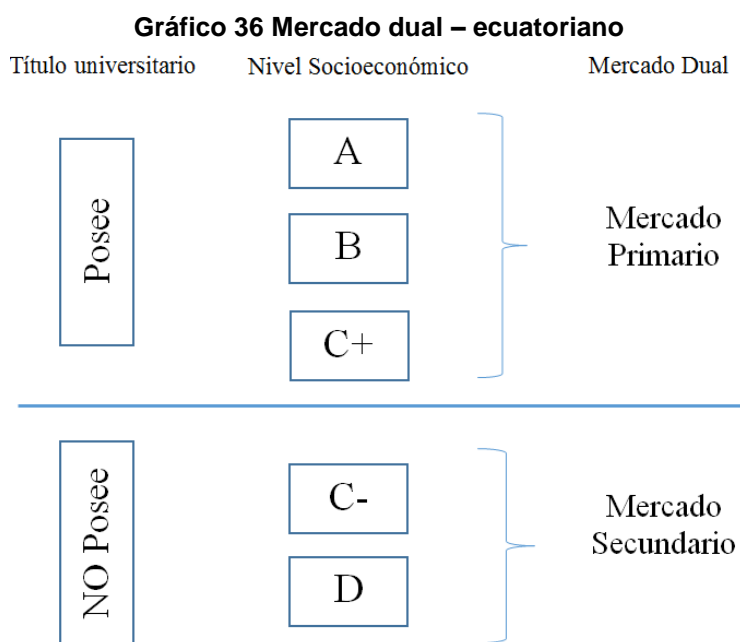
En este sentido, si los empleadores en el mercado laboral ecuatoriano, escogen a los potenciales trabajadores más capacitados, evaluando sus habilidades, talentos, y liderazgo, de acuerdo a los resultados obtenidos, se puede inferir que éstos utilizan el título académico como herramienta de selección, ya que éste se encuentra correlacionado con las habilidades de los potenciales trabajadores, corroborando lo expuesto por Taubman y Wales (1974). Por lo tanto, las personas que posean un título académico, tendrán una mejor posición dentro de la cola laboral, que les permitirá poseer mayores probabilidades de ser aceptados para un puesto de trabajo (Thurow, 1975). Es decir, los que estén primeros situados en la cola, serán los primeros en ser aceptados, integrándose dentro de un mercado interno, que les provee de buenas condiciones laborales e ingresos laborales esperados mayores. Por su parte, los que estén situados en los últimos puestos, serán los que ocupen los sectores marginales de la economía (Doeringer & Piore, 1970).

Sin embargo, todo este escenario donde el título académico afecta en cómo se distribuyen los puestos de trabajo, no explica porque algunos potenciales trabajadores poseen o no un título académico. Uno de los factores que pueden estar afectando la posibilidad de obtener o no un título, se relaciona con el nivel socioeconómico del hogar, que determina si un individuo tiene los recursos suficientes para cubrir el costo educativo y obtener consigo un título académico (APA, 2009). Por lo tanto, si una persona nace en un hogar de un nivel socioeconómico bajo, tendrá pocas posibilidades de seguir una educación de nivel superior y por lo tanto no obtener un título universitario, mientras que si un individuo nace dentro de un hogar cuyo nivel socioeconómico se encuentra entre las primeras categorías, es muy probable que este sí curse la universidad y obtenga un título universitario. Esto quiere decir que, dependiendo del nivel socioeconómico, las personas podrán adquirir un título académico (APA, 2009), que al final este puede determinar en qué tipo de empleos podrá relacionarse (Kjelland, 2008).

El problema en mención, de que las personas no pueden acceder a una institución educativa y formarse como profesionales, puede conllevar a un problema económico grave, ya que, pueden existir casos donde una persona sin un título universitario tenga una productividad superior a la de una persona con título universitario (Taubman & Wales, 1974). Sin embargo, debido a que, al momento de clasificar a los potenciales trabajadores, utilizando el título académico como instrumento de selección, a este tipo de personas sin título, pero con alta productividad, se les catalogaría en los últimos puestos de la cola laboral, formando parte de las personas no contratadas (Thurow, 1975). Esto implica una pérdida económica, ya que estas personas sin título podrían generar mayores beneficios para la empresa que una persona con título; y, además un mejor desarrollo de la misma, pero debido a que esta persona no fue contratada, todos estos beneficios se perderían.

Por lo tanto, lo que en realidad existe en el contexto ecuatoriano, es una secuencia que empieza desde el nivel socioeconómico y que termina en un mercado dual, donde los menos

cualificados ocuparan el mercado secundario, y los más cualificados el mercado primario, tal como se lo observa en el gráfico 36. A partir de esta segmentación es donde se forma el círculo vicioso, ya que al estar relacionado el título universitario con el nivel socioeconómico del hogar del trabajador, siempre que este pertenezca a un hogar pobre, es muy probable que éste no obtenga un título universitario y por ende se involucre en el mercado secundario. Este mercado se caracteriza por no ofrecer buenas condiciones laborales a sus empleados y además porque las remuneraciones salariales son bajas. Esto quiere decir, que este trabajador que no tuvo oportunidad de obtener un título, tampoco podrá dar la posibilidad de que su hijo obtenga uno, debido a que se encuentra en un mercado donde el salario que recibe, no podría cubrir los costos que demanda un estudio universitario. Por ende, esto genera un círculo vicioso donde el nivel socioeconómico se va reproduciendo con el tiempo, pasándose de padres a hijos, ya que es un estatus económico que no se puede rechazar, porque es impuesto desde que se nace<sup>86</sup>.



**Fuente:** Jim Kjelland (2008), Thurow (1975) y, Bowles y Gintis (1985)

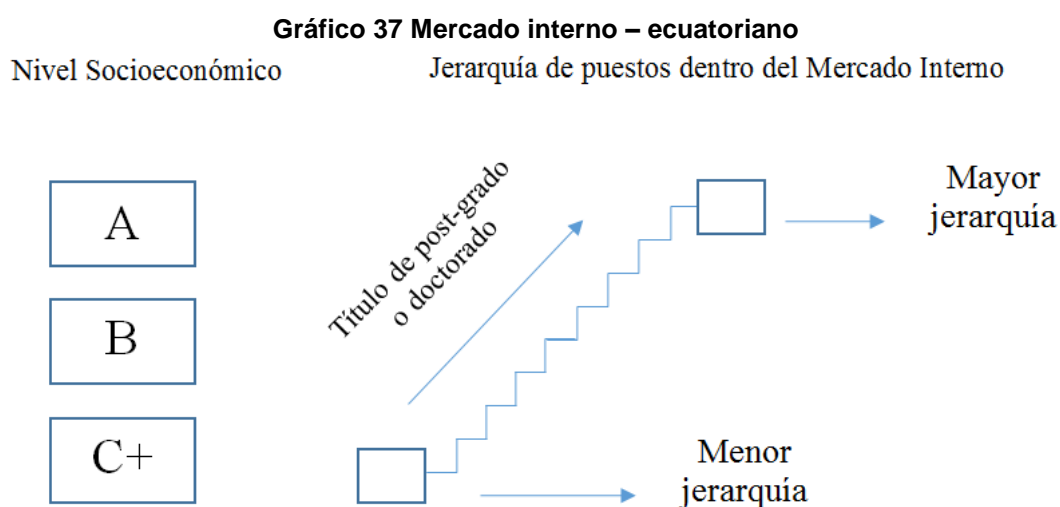
**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

Los trabajadores que pertenecen al mercado primario, están inmiscuidos dentro de un mercado interno, que clasifica a los trabajadores en puestos de mayor o menor exigencia, dependiendo de la antigüedad y capacidades de estos trabajadores. En este tipo de clasificación de puestos, la mayoría de veces, los últimos puestos son ocupados por los nuevos trabajadores contratados (Doeringer & Piore, 1970). Esto quiere decir que, dentro de un mercado interno, las personas que posean mejores cualificaciones, aumentarán su posibilidad de ocupar puestos de mayor jerarquía dentro de este tipo de empresas (gráfico 37) (Cabrera, 1996). El gráfico muestra que las personas que pertenecen a un hogar de nivel socioeconómico medio típico (C+), ocuparán los puestos de menor jerarquía, mientras

<sup>86</sup> Sin embargo, posteriormente se detallará como la educación gratuita tanto en la primaria, secundaria y universidad, provoca que este círculo vicioso se vaya erradicando.

que las personas que pertenecen a un hogar de nivel socioeconómico alto, ocuparán los puestos de mayor jerarquía.

El resultado de lo mencionado hace que el mercado laboral ecuatoriano, tenga dos tipos de segmentaciones, la primera que, dependiendo del título universitario, se clasifica a las personas dentro del mercado secundario o primario, y la segunda que, ya dentro del mercado primario, el puesto que ocupe la persona dependerá de igual manera de las cualificaciones de la persona, siendo en este caso, el título de cuarto nivel una restricción para ocupar cargos de mayor jerarquía.



**Fuente:** Jim Kjelland (2008), Thurow (1975) y, Bowles y Gintis (1985)

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

A partir de estos dos tipos de segmentaciones se puede sugerir que, en base a los resultados encontrados en el enfoque credencialista, esto se debe a la señal que envían los títulos académicos a los empleadores, sin embargo, el poseer este título académico depende en gran medida al nivel socioeconómico. En este sentido, si se observan las brechas salariales calculadas en la sección del enfoque radical, en los años previos al 2010, los trabajadores que pertenecían a un hogar de nivel socioeconómico por debajo del status alto, recibían menos del 50% de lo que ganaba un individuo de un nivel socioeconómico alto. Este resultado puede estar relacionado a que, durante estos años, estas personas no poseían los recursos necesarios para pagar una educación universitaria. Sin embargo, debido a las inversiones realizadas por el gobierno desde el año 2006, de incrementar los planteles educativos, con el fin de universalizar la Educación General Básica e Inicial, a través del “Plan Decenal de Educación” (Ministerio de Educación, 2008), además garantizando el derecho a la educación superior, estableciendo en la Constitución de la República que la educación superior pública de tercer nivel será gratuita, y otorgando becas y ayudas económicas a las universidades desde el año 2007 (IECE, 2014), permitió que muchas personas que no tenían los recursos para cubrir los costos educativos, ahora puedan estudiar en estos tres niveles educativos, dándoles la posibilidad de obtener un título universitario, el cual es necesario para obtener puestos de trabajo de mayor exigencia y remuneración. Estas inversiones por parte del gobierno, provocaron que las brechas

salariales por nivel socioeconómico del hogar, se empezaran acortar a partir del año 2010 (observar gráfico 34), lo cual a su vez disminuye la reproducción del círculo vicioso.

En definitiva, de acuerdo a los resultados obtenidos en el enfoque radical, el gobierno ecuatoriano ha combatido este problema y la formación del círculo vicioso, a través del aumento de la cobertura educativa, generando planteles educativos y brindando becas universitarias y ayudas económicas a través del IECE, que permitieron que las brechas salariales entre los niveles socioeconómicos se acortaran durante los años 2010 al 2014. Sin embargo, aunque estas becas están permitiendo que potenciales estudiantes puedan obtener una educación de excelencia, se debe controlar que estas políticas estén siendo bien dirigidas. Esto con motivos de que, si el objetivo es ayudar a las personas de bajos recursos para que se formen en universidades de calidad, se tiene que asegurar que estas personas puedan acceder a las becas, a través de un buen puntaje en el ENES<sup>87</sup>. Por lo tanto, si el objetivo es este, se debe otorgar una educación de calidad desde temprana edad para que estos estudiantes de hogares de bajos recursos puedan acumular los conocimientos necesarios, para rendir un buen examen del ENES y poder acceder a una beca. En este sentido, según Norez (2010), asegura que estas inversiones a temprana edad<sup>88</sup>, afectan a los resultados cognitivos y no cognitivos del niño, ya que impactan positivamente en el progreso escolar, aumentan los logros académicos (es decir, estos niños estudian más años de educación), aumentan los ingresos reduciendo las disparidades en retornos educativos y además aumentan el bienestar personal. De igual manera, uno de los mayores logros de esta política es los efectos que tiene a lo largo del tiempo, ya que posee un efecto intergeneracional, donde los determinantes del éxito estudiantil y del desarrollo cognitivo de los niños, dependerán de los logros educativos, del estatus ocupacional y de los ingresos de los padres. Esto enfocándose al círculo vicioso que se forma dentro del mercado laboral ecuatoriano, la política de intervenir en niños a temprana no sería una mala idea para acabar con este círculo vicioso, ya que permitiría que niños de bajos recursos puedan obtener los conocimientos necesarios, para que no tengan barreras al momento de seguir una carrera universitaria u optar por mejores puestos de trabajo.

En este sentido, el gobierno ecuatoriano a partir del Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017 (Ministerio de Educación, 2014), se planteó como meta el fortalecer el desarrollo integral de la primera infancia, tanto el cuidado prenatal como el desarrollo temprano (hasta los 36 meses de edad) y en la educación inicial (entre 3 y 4 años), debido a que estas son las etapas que condicionan el desarrollo del futuro de la persona, tal como lo dijo Norez (2010). Por lo tanto, se esperaría que esta política al finalizar el año 2017, afecte estas disparidades de ingresos debido al nivel socioeconómico, eliminando consigo el círculo vicioso, que ha afectado al mercado laboral ecuatoriano durante algunos años, y en mayor medida en los años previos al 2010.

---

<sup>87</sup> A partir del Examen Nacional para la Educación Superior (ENES), todos los estudiantes que obtengan puntuaciones por encima de los 950 puntos de los 1000 en total, podrán acceder a becas nacionales o extranjeras (Torres, 2015).

<sup>88</sup> Estas inversiones corresponden a fondos y regulaciones educativas, que subsidian el poder educarse, recibiendo una educación de calidad desde temprana edad.

## **Conclusiones**

En esta sección de resultados empíricos, se evidencia que el ingreso de los trabajadores se ve afectado por algunos factores que proponen los cuatro enfoques de segmentación de ingresos. En primera instancia, de acuerdo a lo propuesto por la Teoría del Capital Humano, se estimó que la escolaridad aumenta los ingresos de los trabajadores ecuatorianos, en al menos 10%. Por otro lado, los resultados del enfoque credencialista, demostraron que los trabajadores que poseían un título universitario recibían en promedio 16% más ingresos que los trabajadores que no lo poseían. En cambio, de acuerdo a los resultados obtenidos del enfoque institucionalista, se evidenció que en los sectores educativos existen personas que no se encuentran trabajando en cargos que no se relacionan con lo que estudiaron. Uno de los sectores más perjudicados, es el sector educativo de artes, ya que al menos el 84% se encuentra trabajando en otro tipo de cargos que no se relacionan con este sector educativo. En lo que respecta al enfoque radical, se evidenció que el nivel socioeconómico del hogar, afecta al ingreso de los hijos, es decir, los trabajadores que pertenecen a un hogar de nivel socioeconómico alto ganan en promedio más que los trabajadores que pertenecen a un hogar de nivel socioeconómico bajo. Por último, en lo que respecta al círculo vicioso, se evidenció que este problema se encontraba presente en los años previos al 2010, sin embargo, debido a las inversiones del gobierno para universalizar la educación en los tres niveles educativos (primaria, secundaria y superior) a través de las ayudas económicas y becas universitarias, pudieron ser unas de las razones para que las brechas salariales por motivos del nivel socioeconómico se acortaran a partir del año 2010, disminuyendo la formación de este círculo vicioso.

## ***Conclusiones Generales***

En Ecuador durante el periodo 1990-2014, tanto la oferta como la demanda educativa, han afectado la decisión de que un ecuatoriano invierta en más o menos años de educación. Este efecto tuvo consecuencias en indicadores educativos, como en los años de escolaridad promedio, que pasaron de 6.64 años en 1990 a 9.81 en 2014.

De acuerdo a lo postulado en la teoría del capital humano, se encontró que, a lo largo del periodo, los trabajadores recibían mayores ingresos a medida que aumentaban sus años de escolaridad, es decir que, en el contexto ecuatoriano, lo propuesto por esta teoría sí se cumple. Sin embargo, este retorno educativo es condicionado a las políticas y coyuntura económica de nuestro país que hacen que este retorno disminuya o crezca en el tiempo. Por otro lado, se evidenció que las mujeres ganan en promedio menos que los hombres durante este periodo, no obstante, a partir del 2009 estas brechas salariales se empezaron a acortar debido a las reformas laborales que implementó el gobierno para combatir la discriminación hacia las mujeres.

En lo que respecta a los *earning premiums* se observó que siempre los ingresos de los trabajadores ecuatorianos crecen, a medida que su nivel de instrucción aumenta, es decir, los trabajadores más cualificados tenían mayores ingresos en promedio que los menos cualificados. Sin embargo, al considerar la trayectoria temporal de estos premios por cada nivel de instrucción, se ha encontrado que la tendencia ha ido disminuyendo a lo largo de este periodo. Lo anterior quiere decir que estos premios por acabar un nivel de instrucción, son cada vez menores a medida que pasan los años. Este problema se debe al aumento del salario básico unificado, que hace que los ingresos de personas menos cualificadas se acerquen cada vez más a los ingresos de personas con mayor cualificación.

Por otro lado, en lo referente al enfoque credencialista, se demostró que el título universitario sí afecta a los ingresos de los trabajadores ecuatorianos. Esto quiere decir, que este título sirve como herramienta de selección de potenciales trabajadores por parte de los empresarios, haciendo que éstos ocupen puestos de trabajo de mayor remuneración. De acuerdo a los resultados obtenidos, los premios al título universitario, fluctuaban entre un intervalo del 8% y 22% durante los años 2005 al 2014. No obstante, a partir del año 2009, este premio aumentó y se mantuvo alto (a comparación de los años 2005 al 2008), debido a la eliminación de universidades de baja calidad, que otorgaban títulos espurios a los estudiantes (otro factor que pudo influir es al aumento de los salarios en el sector público, donde los requisitos para trabajar como sp3 o sp5, era el poseer un título universitario). A partir de esta reforma, la educación que recibían los estudiantes universitarios aseguraba una formación de calidad, permitiendo que los empleadores puedan valorar de mejor manera estos conocimientos, y por lo tanto, remunerar con mayores ingresos a estos profesionales. Por último, comparando personas con similares características, las personas que tenían título universitario ganaban en promedio mayores ingresos que las que no poseían un título universitario.



Del análisis del enfoque del institucionalismo, se evidenció que existen ecuatorianos que se encontraban en puestos de trabajo que no se relacionan con lo que estudiaron en la universidad durante el periodo 2005-2014. En este sentido, en todos los sectores educativos, existe una proporción de trabajadores que están trabajando en otro tipo de ocupaciones que no se relacionan con el sector educativo. El resultado más llamativo dentro de este enfoque, se relaciona al sector educativo de artes, ya que menos del 16% se encuentra trabajando en artes del espectáculo, artes gráficas y audiovisuales, diseño y bellas artes, mientras que el resto se encuentra trabajando en otro tipo de puestos de trabajo. Estas personas que se encuentran trabajando en otro tipo de puestos o actividades económicas diferentes a lo que estudiaron, se encuentran ejerciendo puestos del segundo, octavo y noveno grupo del CIUO, es decir, en mayor medida trabajando en cargos como profesionales científicos e intelectuales, y en menor medida como operadores de instalaciones y máquinas y también ejerciendo ocupaciones elementales<sup>89</sup>. Esto quiere decir que, debido a la escasez de plazas de trabajo, los potenciales trabajadores no tienen como prioridad el encontrar un trabajo de alta remuneración y que además se relacione completamente con lo que ha estudiado en la universidad, sino más bien se postulan a los puestos de trabajo disponibles en el mercado laboral, dependiendo de si cumplen o no los requisitos que demande esta plaza de trabajo. No obstante, los gustos y preferencias pueden afectar a la decisión de donde trabajar, a pesar de haber seguido una carrera, sin embargo, este tema no fue analizado debido a la falta de datos.

Finalmente, en lo que concierne al enfoque radical, se observó que ecuatorianos de un mismo sexo, raza, área geográfica y edades similares, tenían una diferencia en sus ingresos debido al nivel socioeconómico del hogar al que pertenecían. Lo anterior quiere decir que, obviando otro tipo de factores que puedan afectar los ingresos de los trabajadores ecuatorianos como el sexo, la raza y el área geográfica, se descubrió que los ingresos estaban siendo influenciados por factores diferentes a la teoría del capital humano, como el nivel socioeconómico del individuo. En este sentido, de acuerdo a los resultados obtenidos durante el periodo 2007-2014, los trabajadores ecuatorianos que pertenecían a un hogar de nivel socioeconómico alto, ocupaban puestos de trabajo de mayor exigencia y de mayor remuneración, mientras que los trabajadores que pertenecían a un hogar de nivel socioeconómico bajo, ocupaban los sectores marginales de la economía que se caracterizaban por las remuneraciones bajas. Sin embargo, estas brechas salariales entre trabajadores de distinto nivel socioeconómico, se fueron acortando a partir del año 2010 debido al incremento de becas y ayudas económicas por parte del IECE, y a la construcción de planteles educativos de nivel medio a partir del año 2000, que permitió que un mayor porcentaje de personas que no poseían los recursos para invertir en educación, se puedan formar como profesionales y por ende ocupar puestos de trabajo de mayor estatus y remuneración.

Por último, lo que se puede observar dentro del contexto ecuatoriano es que, a pesar de que sí se cumple la teoría del capital humano, el cual plantea que a medida que los ecuatorianos

---

<sup>89</sup> Estos tipos de trabajos típicamente requieren el desempeño de tareas simples, por ejemplo, trabajos como limpiadores, asistentes domésticos, peones agropecuarios, ayudantes de preparación de alimentos, vendedores ambulantes, recolectores de desechos, etc.

aumentan su educación los ingresos lo hacen de la misma manera, los empleadores valoran mucho más que un estudiante culmine una carrera a comparación de si estudió un año más. Esto quiere decir, que si un ecuatoriano opta por retirarse de una carrera en los últimos años, éste no recibirá un premio educativo de la misma magnitud a la que hubiese recibido si culminaba la carrera y obtenía un título académico. No obstante, este título académico depende del nivel socioeconómico, haciendo que los ingresos y por ende las disparidades entre ingresos de ecuatorianos, dependan del nivel socioeconómico del hogar en el que hayan nacido. En este sentido, la posibilidad de obtener un título académico aumentará a medida que el nivel socioeconómico del hogar esté entre los primeros puestos. Esto genera un círculo vicioso de la reproducción del nivel socioeconómico pero que puede ser resuelto con las ayudas económicas y becas otorgadas por el gobierno. No obstante, la meta propuesta en el Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017 de fortalecer el desarrollo integral de la primera infancia, podría ser un factor que termine por erradicar este círculo vicioso, pero que recién a final del año 2017 se podrá evidenciar si esto tuvo efecto o no.

## ***Recomendaciones***

A partir de las conclusiones presentadas acerca de cómo se ven afectados los ingresos por diferentes aspectos, ya sea la escolaridad, el título académico o el nivel socioeconómico, se presentan algunas recomendaciones de cómo podrán ayudar los resultados obtenidos a plantear soluciones a nivel de país, y a parte, motivar nuevos caminos de investigación. Dentro de las principales recomendaciones se encuentran las siguientes:

- Realizar mecanismos que faciliten el acceso a educación secundaria y superior de calidad a los integrantes de hogares de un nivel socio-económico medio bajo y bajo, ya que esto les abrirá las puertas para conseguir trabajos de mejor estatus y de mayor remuneración;
- Existe evidencia acerca de las reformas laborales para combatir la discriminación a la mujer que acortan las diferencias salariales entre hombres y mujeres. En este sentido, es vital que se siga manteniendo este tipo de reformas y además profundizar en éstas, ya que es un medio por el cual las brechas salariales dadas por el sexo se ven disminuidas;
- Dentro de los sectores educativos se debe dar mayor importancia a aquellos en los cuales los trabajadores se encuentran realizando una actividad en puestos que no tienen relación con lo que han estudiado;
- En lo referente al tema del credencialismo en el segundo modelo (segmentado por los parámetros), dadas las limitaciones de la información, no se pudo llegar a conclusiones fuertes, debido a los tamaños de la muestra. En este sentido, se recomienda para posteriores investigaciones tratar de profundizar en la recolección de información a través de bases de datos o con algún método nuevo;
- En lo que respecta a los resultados del enfoque institucionalista, dadas las limitaciones de la información, se recomienda investigar acerca de cómo los gustos y preferencias de los individuos afectan la decisión de donde trabajar, a pesar de haber seguido una carrera específica;
- Investigar de manera más profunda acerca del círculo vicioso de la reproducción del nivel socioeconómico, sus causas y efectos y qué se puede hacer para ayudar a eliminar este problema; y, por último
- Investigar acerca de cómo se relacionan las habilidades no-cognitivas (perseverancia, liderazgo, compromiso, etc.) y el ingreso de los ecuatorianos, ya que algunos autores como Bowles y Gintis (1985) sugieren que estos factores afectan en mayor medida al ingreso, que los mencionados por la teoría del capital humano.

## **Referencias bibliográficas**

- Acosta, Alberto. (Febrero de 1996). *Libro del diario El Hoy: ¡Qué se vaya!* Recuperado el 14 de Abril de 2016, de sitio Web de El Hoy: <http://www.hoy.com.ec/libro/cap5.htm>
- Acosta, Alberto. (Septiembre de 2009). *¿Un país maniatado frente a la crisis? América Latina frente a la crisis.*
- Aedo, Christian, & Walker, Ian. (2012). *Skills for the 21st Century in Latin America and the Caribbean.* Washington: El Banco Mundial.
- Aedo, Christian., & Walker, Ian. (2014). *The Decline in Education Earnings Premiums in LAC.* World Bank.
- AGN. (27 de Junio de 2012). *Disponen que escuelas y colegios se fusionen en unidades educativas.* Recuperado el 7 de Mayo de 2016, de El mercurio: <http://www.elmercurio.com.ec/338633-disponen-que-escuelas-y-colegios-se-fusionen-en-unidades-educativas/#.V1WVio-cHZs>
- Altonji, Joseph., & Blank, Rebecca (1999) "Race and gender in the labor market", en O. Ashenfelter y D.Card, *Handbook of Labor Economics*, Elsevier Science, pp. 3143-3258.
- Angrist, Joshua., & Krueger, A. (1995). Split-Sample Instrumental Variables Estimates of the Return to Schooling. *Journal of Business and Economics Statistics*, 13, 225-235.
- Arrow, Kenneth. (1973). Higher education as a filter. *Journal of Public Economics*, 2.
- Bahr, Peter. (2014). *The labor market return in earnings to community college credits and credentials in California.* Recuperado el 7 de Enero de 2016, de Center for the Study of Higher and Postsecondary Education website: [http://www.soe.umich.edu/people/profile/peter\\_riley\\_bahr/](http://www.soe.umich.edu/people/profile/peter_riley_bahr/)
- Banco Central del Ecuador. (2016). *Información Estadística Mensual.* Retrieved Diciembre 22, 2015, from Boletín Mensual: <http://contenido.bce.fin.ec/home1/estadisticas/bolmensual/IEMensual.jsp>
- Banco Mundial. (2016). *World DataBank.* Recuperado el 15 de Abril de 2016, de The World Bank: <http://databank.worldbank.org/data/home.aspx>
- Banerjee, Abhijit., & Duflo, Esther. (2012). *Repensar la Pobreza: Un giro radical en la lucha contra la pobreza.* Mexico D.F.: Santillana Ediciones Generales.
- Becker, Gary. (1933, Diciembre 9). Capital humano y formación. (C. d. Madrid, Interviewer)
- Becker, Gary. (1964). *Human Capital: A theoretical and Empirical Analysis, with Special References to Education.* New York: National Bureau of Economic Research.
- Behrman, Jere., & Rosenzweig, Mark. (2005, Diciembre). Does Increasing Women's Schooling Raise the Schooling of the Next Generation? Reply. *The American Economic Review*, 1745-1751.
- Borjas, George. (2012). *Labor Economics* (6ta ed.). Estados Unidos: McGraw-Hill.

- Bowles, Samuel., & Gintis, Herbert. (1985). *La instrucción escolar en la América Capitalista* (2da ed.). Madrid: Siglo XXI.
- Brunello, Giorgio., & Miniaci, Raffaele. (1999). The economic returns to schooling for Italian men. An evaluation based on instrumental variables. In *Labour Economics* (p. Noviembre). 509-519.
- Cabrera, Juan Manuel. (1996). La corriente institucionalista en el mercado de trabajo. *Anales de la Facultad de Derecho*, 13, págs. 21-40.
- Card, David. (2001). "Estimating the return to schooling: progress on some persistent econometric problems". *Econometrica*, 69, 1127-1160.
- Carrillo, Pablo. (2013). Capital humano y capital educacional en el Ecuador: período 1990-2011. (Disertación de Economía, no publicada). Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Castells, Paulino. (1998). *Guía práctica de la salud y psicología del adolescente*.
- CEPAL. (2016). *CEPALSTAT*. Recuperado el 20 de Mayo de 2016, de <http://interwp.cepal.org/cepalstat/engine/index.html>
- Cerdas, Eduardo. (2006). *Crisis de Ecuador en los años 1990-2000*. Recuperado el 5 de Marzo de 2016, de Aula de Economía: <http://auladeeconomia.com/articulosot-14.htm>
- Doeringer, Peter., & Piore, Michael. (1970). *ANALYSIS, INTERNAL LABOR MARKETS AND MANPOWER ANALYSIS*. ERIC.
- Ecuador inmediato. (1 de Enero de 2011). *Aumento al salario de servidores públicos fue defendido por Jefe de Estado*. Recuperado el 15 de Mayo de 2016, de [http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news\\_user\\_view&id=140848](http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=140848)
- Ecuador inmediato. (2015, Marzo 24). *René Ramírez presenta proyecto de Ley de Extinción de 14 universidades cerradas*. Retrieved from [http://ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news\\_user\\_view&id=2818778511](http://ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=2818778511)
- Edwards, Richard. (1975). The social relations of production in the firm and labor market structure. In *LaborMarket Segmentation* (pp. 3-26). Lexington: D.C. Heath and Co.
- Edwards, Richard. (1979). *Contested Terrain*. Nueva York: Basic Books.
- El Diario. (22 de Septiembre de 2014). *Al menos 100 instituciones educativas particulares cerraron sus puertas*. Recuperado el 22 de Mayo de 2016, de El Diario: <http://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/330528-al-menos-100-instituciones-educativas-particulares-cerraron-sus-puertas/>
- Ferrer, Ana., & Riddell, Craig. (2001, November). Sheepskin Effects and the Returns to Educatio. *Western Research Network on Education and Training*, 1-6.
- FLACSO. (2010). Políticas educativas y desempeño Una evaluación de impacto de programaseducativos focalizados en Ecuador. Ecuador: Autor

- Flores-Lagunes, Alfonso., & Light, Audrey. (2004, Abril). Identifying Sheepskin Effects in the Returns to Education. 1-31.
- Freire, María Jesús., & Teijeiro, Mercedes. (2010). *Las ecuaciones de Mincer y las tasas de rendimiento de la educación en Galicia*. Retrieved from Economics of Education: <http://2010.economicsofeducation.com/user/pdfs sesiones/095.pdf>
- Garcés, Rocío., & Pérez, Alba. (2009). *ECUADOR:EL IMPACTO DE LA CRISIS ECONÓMICA DESDE LA PERSPECTIVA DE GÉNERO*. Quito: Friedrich Ebert Stiftung.
- Gordon, David. (1972). *Theories of Poverty and Underemployment*. Lexington: D.C. Heath and Co.
- Gordon, David., Edwards, Richards., & Rich, Michael. (1982). *Segmented Work, Divided Workers*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Griliches, Zvi. (1977). Estimating the Returns to Schooling: Some Econometric Problems. *Econometrica*, 1-22.
- Groot, Wim., & Oosterbeek, Hessel. (1994). Earnings Effects of Different Components of Human Capital vs. Screening. *Review of Economics and Statistics*, 76, 317-321.
- Haveman, Robert., & Wolfe, Barbara. (Diciembre de 1995). The Determinants of Children's Attainments: A Review of Methods and Findings. *Journal of Economic Literature*, 33, 1829-1878.
- Hidalgo, Lucía. (2011). *El saber de la escolarización neoliberal en el discurso del cambio*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar.
- Humphreys, Jhon. (2012). *An alternative to the Mincer model of education*. Recuperado el 5 de Mayo de 2016, de School of Business and Governance: [http://www.murdoch.edu.au/School-of-Business-and-Governance/\\_document/Australian-Conference-of-Economists/An-alternative-to-the-Mincer-model-of-education.pdf](http://www.murdoch.edu.au/School-of-Business-and-Governance/_document/Australian-Conference-of-Economists/An-alternative-to-the-Mincer-model-of-education.pdf)
- IECE. (2014). *Informe de rendición de cuentas 2014*. Recuperado el 18 de Abril de 2016, de Fomento académico: [http://www.fomentoacademico.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/INFORME-DE-RENDICI%C3%93N-DE-CUENTAS-2014\\_.pdf](http://www.fomentoacademico.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/INFORME-DE-RENDICI%C3%93N-DE-CUENTAS-2014_.pdf)
- INEC. Estadísticas de Censo Población y Vivienda(1990,2001,2010). Recuperado el 20 de Marzo del 2015 de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>
- INEC. (2010). *Conozca el nivel socioeconómico de su hogar*. Retrieved Enero 9, 2016, from Ecuador en cifras: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/Encuesta\\_Estratificacion\\_Nivel\\_Socioeconomico/Cuestionario\\_Estratificacion.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Encuesta_Estratificacion_Nivel_Socioeconomico/Cuestionario_Estratificacion.pdf)
- INEC. (2011). *Encuesta Exhaustiva-2011*. Retrieved from Ecuador en cifras: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-exhaustiva/>

- INEC. (2011, Diciembre). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo - Diciembre 2011, RONDA XXXIV-12-2011*. Retrieved from ANDA: <http://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/269/datafile/F2>
- INEC(s.f.). Estadísticas Económicas. Recuperado el 27 de mayo de 2015 de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-economicas/>
- Kerr, Clark. (1985). *La balcanización de los mercados de trabajo*. En KERR, C. (comp.):  *Mercados de trabajo y determinación de salarios*. Madrid: Ed. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- Kjelland, Jim. (2008). Economic Returns to Higher Education: Signaling v. Human Capital Theory An Analysis of Competing Theories. *The Park Place Economist*, 16, pp. 70-77.
- Larrea Maldonado, Carlos. (2006). *Dolarización, Crisis y Pobreza en el Ecuador*. FLACSO.
- Lassibille, Gérard., & Navarro, Lucía. (2004). *Manual de Economía de la Educación*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Malo de Molina, José. (1985). Coherencia del sistema de relaciones industriales y eficiencia del mercado de trabajo. *Papeles de Economía Española*, 22, p. 254.
- Marsden, David. (1989). *Marchés du travail. Limites sociales des nouvelles théories*. París: Ed. Économica.
- Martinez, Silvia. (2009). *Estimación de la Subestimación: Brecha Salarial por Género entre Profesionales en el Ecuador, Año 2008*. Quito: FLACSO.
- McKinley, Blackburn., & Neumark, David. (1995). Are OLS Estimates of the Return to Schooling Biased Down-ward? Another Look. *Review of Economics and Statistics*, pp. 217-230.
- Mendoza, Fernando. (25 de Junio de 2014). *Ecuador apuesta a un radical cambio en su educación superior*. Recuperado el 22 de Mayo de 2016, de El Comercio: <http://www.elcomercio.com/tendencias/ecuador-apuesta-radical-cambio-educacion.html>
- Meza, Stefany. (22 de Octubre de 2015). *Presupuesto General del Estado para el periodo 2007-2013 Ecuador*. Recuperado el 1 de Marzo de 2016, de ClubEnsayos: <https://www.clubensayos.com/Temas-Variados/Presupuesto-General-del-Estado-para-el-periodo-2007-2013/2881744.html>
- Mincer, Jacob. (1974). *Schooling, Experience and Earnings*. New York: National Bureau of Economic Research.
- Ministerio de Educación. (2008). *Plan Decenal de Educación: 2 años de su ejecución*. Quito: Ministerio de educación.
- Ministerio de Educacion. (2014). *Currículo Educación Inicial 2014*. Recuperado el 30 de Mayo de 2016, de Educación: <http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CURRICULO-DE-EDUCACION-INICIAL.pdf>

- Ministerio de Educación. (2016). *Estadísticas Educativas*. Recuperado el 14 de Abril de 2016, de <http://educacion.gob.ec/estadisticaseducativas/>
- Morales-Ramos, Eduardo. (2011). Los rendimientos de la educación en México. BANXICO, México.
- Moreno, José. (2009). *Economía de la educación*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Nores, Milagros. (2010). The Economics of Early Childhood Interventions. In *International Encyclopedia of Education* (pp. 191-195). New brunswick: Elsevier.
- Olsen, Reed., & Coppin, Aaddington. (2010). Marital earnings premiums in Trinidad & Tobago: ethnicity and socioeconomic status. *The Journal of Developing Areas*, 201-227.
- Oosterbeek, Hessel., & Webbink, Dinand. (2007, Agosto). Wage effects of an extra year of basic vocational education. *Economics of Education Review*, 26, 408-419.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (1998). *Human Capital Investment*. París: An Internacional Comparison.
- Organización Internacional del Trabajo. (2007, Diciembre). *Resolución sobre la actualización de la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones*. Retrieved Enero 11, 2016, from <http://www.ilo.org/public/spanish/bureau/stat/isco/docs/resol08.pdf>
- Paz y Miño, Juan. (2005). *LA "FLEXIBILIDAD": EL FRACASO DE LA "POLÍTICA LABORAL" EN ECUADOR*. Taller de Historia Económica. Boletín Electrónico Noviembre-Diciembre 2005.
- Perlbach, Iris., & Calderón, Mónica. (1997). Estimación del Sesgo de Selección para el Mercado laboral de Mendoza.
- Presidencia de la República del Ecuador. (2012). Decreto N°3103 reformando la ley de educación superior. Registro Oficial N° 667
- Prest, Alan., & Turvey, Ralph. (1965). Cost-Benefit Analysis: A survey. *Economic Journal*, 75, 683-735.
- Pritchett, Lant. (2001). Where has all the education gone? *The World Bank Economic Review*, p. 13.
- Sabando, Gloria. (1 de Enero de 2010). Ecuador ordenó el cierre de 28 bancos que causaron la crisis. *Diario Hoy*.
- Salas, Manuel. (2008). *Economía de la Educación*. Madrid: Pearson Education.
- Sapelli, Claudio. (2009). Los Retornos a la Educación en Chile: Estimaciones por Corte Transversal y por Cohortes, Documento de trabajo 349, Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Schultz, Theodore. (1960). Capital Formation by Education. *Journal of Political Economy*.
- Schultz, Theodore. (1961). Investment in Human Capital. *American Economic Review*, 1-17.
- Schultz, Theodore. (1963). *Valor económico de la educación*. México: Uteha.



- SIDEFT. (Mayo de 2008). *Discriminación en el mercado laboral ecuatoriano*. Recuperado el 15 de Marzo de 2016, de <http://www.ceime.net/foros/images/foros/discriminacin%20y%20mercado%20laboral.pdf>
- SIISE. (2014). *Encuesta Urbana de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) - INEC*. Recuperado el 6 de Abril de 2016, de SIISE: [http://www.siise.gob.ec/siiseweb/PageWebs/Fuentes/ficfue\\_eued.htm](http://www.siise.gob.ec/siiseweb/PageWebs/Fuentes/ficfue_eued.htm)
- Stock, James., & Watson, Mark. (2008). *Introduction to Econometrics*. Boston: Pearson.
- Taubman, Paul., & Wales, Terence. (1974). Higher Education and Earnings: College as an Investment and Screening Device. In *Education as an Screening Device* (pp. 153-174). NBER.
- Taubman, Paul., & Wales, Terence. (1976). La educación como inversión y como instrumento de selección. *Revista Española de Economía*, 2.
- Telesur. (16 de Octubre de 2014). *Empleo urbano en Ecuador aumenta a 54*. Recuperado el 15 de Marzo de 2016, de <http://www.telesurtv.net/news/Empleo-urbano-en-Ecuador-aumenta-a-54-20141016-0101.html>
- Thurow, Lester. (1975). *Generalizing Inequality. Mechanism of Distribution in the U.S. Economy*. New York: Basic Books, Inc., Publishers.
- Thurow, Lester. (1978). *Inversión en capital humano*. México: Editorial Trillas.
- UNESCO. (2006, Mayo). *Clasificación Internacional Normalizada de la Educación-1997*. Retrieved from <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001470/147002s.pdf>
- UNICEF. (Agosto de 2010). *El Plan Decenal de Educación 2006-2015*. Obtenido de UNICEF: [http://www.unicef.org/ecuador/nacionalidades\\_y\\_pueblos\\_indigenas\\_web\\_Parte3.pdf](http://www.unicef.org/ecuador/nacionalidades_y_pueblos_indigenas_web_Parte3.pdf) Universidad
- Uribe, José., Ortiz, C., & García, Gustavo. (Junio de 2007). *La segmentación del mercado laboral colombiano en la década de los noventa*. Recuperado el 2 de Mayo de 2016, de SCIELO: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-59962007000100008](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-59962007000100008)
- Vallejo, Francisco. (2012). *26 Universidades Cerrarán "Bajo Nivel Profesional"*. Recuperado el 22 de Mayo de 2016, de issuu: [https://issuu.com/panchoxvx/docs/cierre\\_de\\_universidades\\_ecuador](https://issuu.com/panchoxvx/docs/cierre_de_universidades_ecuador)
- Vallejo, Raúl. (2006, Junio 3). *Ministerio de Educación destaca inversión en infraestructura de*. Retrieved Julio 25, 2013, from sitio Web de Ecuador Inmediato: [http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news\\_user\\_view&id=35216&umt=ministerio\\_educacion\\_destaca\\_inversion\\_en\\_infraestructura\\_establecimiento\\_s\\_del\\_pais](http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=35216&umt=ministerio_educacion_destaca_inversion_en_infraestructura_establecimiento_s_del_pais)
- Wooldridge, Jeffrey. (2010). *Introducción a la econometría: Un enfoque moderno* (4ta ed.). México: Cengage Learning, Inc.

# Anexos

## Anexo A

### 1. Mínimos cuadrados Ordinarios

Este análisis econométrico parte de la siguiente premisa: si  $y$  y  $x$  son dos variables que representan alguna población y se desea estudiar cómo varía  $y$  cuando varía  $x$ , se lo puede resolver estableciendo una ecuación que relación  $y$  con  $x$ . No obstante, la mayoría de veces no se utiliza solo una variable  $x$  para medir esta relación, sino más bien más de una variable  $x$ , ya que esto es más adecuado para un análisis *ceteris paribus* debido a que permite controlar de manera explícita muchos otros factores que afectan en forma simultánea a la variable dependiente “ $y$ ” (Wooldridge, 2010). A continuación, se muestran los supuestos de MCO.

#### Supuestos de MCO

##### Primer Supuesto (Lineal en los parámetros)

El primer supuesto hace referencia al modelo poblacional, que puede expresarse como:

$$y = B_0 + B_1x_1 + B_2x_2 + \dots + B_kx_k + u, \quad (3)$$

donde  $B_0, B_1, \dots, B_k$  son los parámetros (constantes) desconocidos de interés, las  $x_k$  ( $k=1, 2, \dots, k$ ) son variables explicativas y  $u$  es el error aleatorio. La característica principal de este modelo, es que este modelo es lineal en los parámetros  $B_0, B_1, \dots, B_k$ .

##### Segundo Supuesto (Muestreo aleatorio)

El segundo supuesto afirma que se debe tener una muestra aleatoria de  $n$  observaciones,  $\{(x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ik}, y_i): i = 1, 2, \dots, n\}$ , para poder estimar un modelo bajo el primer supuesto. Esto implica que las observaciones se encuentran distribuidas idénticamente e independientemente unas de otras (Stock y Watson, 2008: 162).

### Tercer Supuesto (No hay colinealidad perfecta)

El tercer supuesto permite que las estimaciones de MCO se encuentren bien definidas, ya que supone que, en la muestra, ninguna de las variables independientes es constante y no existe ninguna relación lineal exacta entre las variables independientes. Esto quiere decir, que si una variable independiente es una combinación lineal exacta de las otras variables independientes, entonces el modelo posee **colinealidad perfecta**, y no se puede estimar el modelo por MCO. Sin embargo, esto no quiere decir que, si las variables independientes se encuentran correlacionadas, no se podrá estimar el modelo, ya que el supuesto tres, lo único que no permite es que exista perfecta correlación entre las variables independientes (Wooldridge, 2010: 85).

### Cuarto Supuesto (Media Condicional Cero)

El Cuarto y último supuesto, es el más importante. Este supuesto implica que el valor esperado del error ( $u$ ), no depende de las variables independientes, es decir:

$$E(u|x_1, x_2, \dots, x_k) = 0$$

A partir de estos cuatro supuestos, y maximizando la parte explicada y minimizando la parte no explicada (la parte del error). Se logra estimar los parámetros que se muestran en el vector  $\hat{B}$  y que permiten maximizar dicha parte.

$$\hat{B} = (X'X)^{-1}(X'Y)$$

Tomando en cuenta los supuestos antes descritos y asumiendo que los mismos se cumplen, se puede demostrar que los estimadores de MCO son insesgados y consistentes. Sin embargo, si el cuarto supuesto no se cumple, debido a la omisión de variables que sí afectan a nuestra variable dependiente y se correlacionan con nuestras variables explicativas, provocan que nuestros estimadores sean sesgados e inconsistentes.

A continuación, se explicarán estas propiedades de los estimadores, que son necesarias para dar una inferencia correcta.

### **Inssegadez**

A partir de los cuatro supuestos de MCO, el cuarto se cumple siempre que esté bien especificado el modelo de la ecuación (2), ya que si éste no lo está, ya sea por ejemplo por una variable omitida que se debería incluir dentro del modelo o por mala especificación de una variable, entonces este supuesto no se cumpliría y por lo tanto los estimadores estarían sesgados (Wooldridge, 2010, p. 87). Para el caso de la inssegadez, asumiendo que se dan

los cuatro supuestos, se puede demostrar que esta propiedad se cumple de la siguiente manera:

Conociendo que el cálculo de los estimadores por MCO (ver el Capítulo 2 de Wooldridge (2010, p. 29)) es:

$$\hat{B} = (X'X)^{-1}(X'Y)$$

donde  $\hat{B}$  son los estimadores de los parámetros desconocidos de interés, la  $X$  es una matriz con el conjunto de variables explicativas y la  $Y$  es el vector de los datos de la variable dependiente, partiendo del modelo  $Y = XB + u$  de forma matricial, expresado en la ecuación 3.

Se saca la esperanza del estimador, condicionado a las variables ( $X$ ),

$$\begin{aligned} E(\hat{B}|X) &= E[(X'X)^{-1}(X'Y)|X] \\ E(\hat{B}|X) &= E[(X'X)^{-1}(X'(XB + u))|X] \\ E(\hat{B}|X) &= E[(X'X)^{-1}(X'XB) + (X'X)^{-1}(X'u)|X] \\ E(\hat{B}|X) &= E[B + (X'X)^{-1}(X'u)|X] \\ E(\hat{B}|X) &= B + (X'X)^{-1}X'E(u|X) \end{aligned}$$

Suponiendo que se cumple el supuesto cuarto de que  $E(u|x_1, x_2, \dots, x_k) = 0$ ,

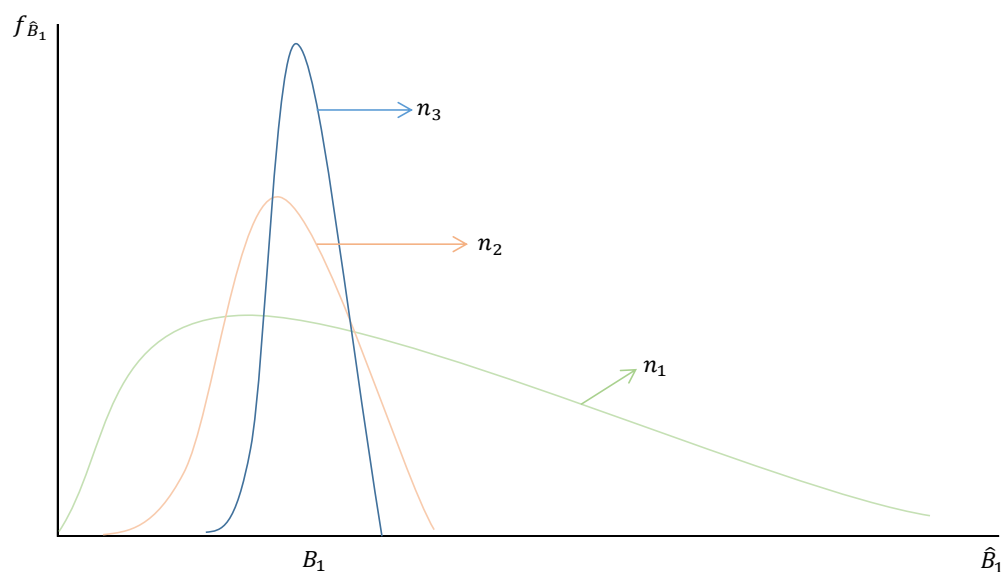
$$\begin{aligned} E(\hat{B}|X) &= B + 0 \\ E(\hat{B}|X) &= B \quad (4) \end{aligned}$$

Se concluye que los estimadores de MCO son estimadores insesgados de los parámetros poblacionales (ecuación 4).

## Consistencia

Según Wooldridge (2010, pp. 167-169) en la práctica, aunque no todos los estimadores útiles son insesgados, la mayoría de economistas están de acuerdo en que la consistencia debe ser un requisito mínimo para un estimador. En este sentido, un estimador es consistente, a medida que el tamaño de la muestra aumente, y el estimador converja al parámetro. Esto se da, debido a que la distribución del estimador ( $\hat{B}_j$ ) se estrecha cada vez más en torno al parámetro ( $B_j$ ), a medida que  $n$  tiende al infinito, tal como se lo observa en el siguiente gráfico 38.

**Gráfico 38 Distribuciones de muestreo de  $\hat{B}_1$  para diferentes tipos de tamaños de muestra**  
 $(n_1 < n_2 < n_3)$



**Fuente:** Introducción a la Econometría (Wooldridge, 2010, p. 168)

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

Afortunadamente, los mismos supuestos que implican insesgadez en MCO, sirven para validar la consistencia de un estimador. Resumiendo esto en un Teorema.

**Teorema**

Bajo los cuatro supuestos antes mencionados, el estimador de MCO ( $\hat{B}_j$ ) es consistente para ( $B_j$ ), para todo  $j=0, 1, \dots, k$ .

Este teorema se lo puede demostrar (matricialmente), tomando en cuenta el cálculo del estimador en el cuál se reemplaza la variable dependiente y se analiza asintóticamente a qué converge el estimador, de la siguiente manera.

$$\hat{B} = (X'X)^{-1}(X'Y)$$

se sustituye en  $Y = XB + u$ :

$$\begin{aligned}\hat{B} &= (X'X)^{-1}(X'(XB + u)) \\ \hat{B} &= [(X'X)^{-1}(X'X)B] + [(X'X)^{-1}(X'u)] \\ \hat{B} &= B + (X'X)^{-1}(X'u)\end{aligned}$$

Luego se multiplica un factor matemático  $\left(\frac{n}{n}\right)$  en ambos lados y se obtiene la ecuación “4”,

$$\begin{aligned}\frac{n}{n}\hat{B} &= \frac{n}{n}B + (X'X)^{-1}(X'u)\frac{n}{n} \\ \hat{B} &= B + \left(\frac{X'X}{n}\right)^{-1} \left(\frac{X'u}{n}\right) \quad (5)\end{aligned}$$

Se debe tomar en cuenta que la multiplicación de las matrices anteriores  $X'X$ , es la sumatoria de  $X_i$  por  $X_i$ , es decir,  $\sum X_i' X_i$ , donde  $i=1, 2, \dots, n$ .

A la ecuación “5”, se aplica tanto al numerador como al denominador, la *ley de los grandes números (LGN)*<sup>90</sup>, con lo que el promedio converge a la esperanza, obteniendo la siguiente ecuación:

Por LGN:

$$\begin{aligned}\left(\frac{X'X}{n}\right)^{-1} &\rightarrow E(X'X)^{-1} \\ \left(\frac{X'u}{n}\right) &\rightarrow E(X'u)\end{aligned}$$

$$plim \hat{B} = B + E(X'X)^{-1}E(X'u)$$

Por último, se emplea el supuesto cuarto (Media Condicional Cero) de que la  $E(u|x_j) = 0$ , que implica que las variables  $(x_j)$  y el error  $(u)$  no están correlacionados (covarianza-> cero). Obteniendo como resultado que nuestro estimador es consistente (Ecuación 6).

$$\begin{aligned}plim \hat{B} &= B + E(X'X)^{-1}(0) \\ plim \hat{B} &= B \quad (6)\end{aligned}$$

## 2. Variables Instrumentales y Mínimos Cuadrados en dos Etapas

Según la literatura (Wooldridge, 2010 y, Stock y Watson, 2008) si en un modelo de regresión múltiple, existe endogeneidad de las variables explicativas, debido a la ausencia de una variable importante. Esto genera sesgo e inconsistencia de los estimadores.

---

<sup>90</sup> Si tenemos  $Y_i (i = 1, 2, \dots, n)$  variables aleatorias independientes e idénticamente distribuidas con media  $\mu$ , y queremos estimar el promedio poblacional usando un conjunto de datos muestrales. Entonces según la ley de los grandes números, si se elige una muestra suficientemente grande, el promedio muestral converge al promedio poblacional  $\mu$  (Wooldridge, 2010).

$$plim (\bar{Y}_n) = \mu$$

Una forma de corregir el problema de endogeneidad de una o más variables explicativas, es utilizando el método de Variables Instrumentales (VI) o Mínimos Cuadrados en Dos etapas (MC2E), a través de una o varias variables instrumentales, el cual genera estimadores consistentes. Las metodologías nombradas utilizan uno o varios instrumentos.

Por ejemplo, supongamos que tenemos el siguiente modelo:

$$Y = B_0 + B_1X_1 + B_2X_2 + u \quad (7)$$

Sin embargo, el modelo que se estima es el siguiente, debido a que la variable  $X_2$  no es observable.

$$Y = B_0 + B_1X_1 + u \quad (8)$$

Esto quiere decir que la variable ( $X_2$ ) se encontrará dentro del error ( $u$ ), haciendo que el estimador de  $B_1$  sea sesgado e inconsistente, siempre y cuando la variable  $X_1$  este correlacionada con  $X_2$ . Por lo tanto,  $X_1$  y  $u$  están correlacionadas:

$$Cov(X_1, u) \neq 0$$

Bajo este contexto, los estimadores de MCO no serán consistentes y se recomienda utilizar otro tipo de metodologías para generar estimadores con propiedades adecuadas. En este caso se va a realizar la metodología de VI o MC2E. En el caso de MC2E se utilizan variables instrumentales para corregir el problema de endogeneidad (en este caso generado por variable omitida), con el fin de obtener estimadores consistentes. En este sentido, se necesita de dos propiedades o supuestos, para que los estimadores sean consistentes<sup>91</sup>.

El primer supuesto se denomina **exogeneidad del instrumento** y consiste en que las variables instrumentales  $Z$ , no tienen que estar correlacionadas con  $u$ , es decir,

$$Cov(Z, u) = 0$$

Y el segundo supuesto se conoce como **relevancia del instrumento** y consiste en que el vector de instrumentos  $Z$  tiene que estar correlacionado con la variable explicativa endógena del modelo, en este caso,  $X_1$ .

$$Cov(Z, X_1) \neq 0$$

---

<sup>91</sup> En MC2E solo se busca obtener estimadores consistentes, ya que utilizando muestras finitas siempre el estimador será sesgado. Por lo tanto, tal como lo dice Wooldridge aunque no todos los estimadores útiles son insesgados, la mayoría de economistas están de acuerdo en que la consistencia debe ser un requisito mínimo para un estimador.

## Estimador de MC2E

Partiendo con nuestro modelo general (matricial),  $Y = XB + u$ , que posee endogeneidad,  $Cov(X, u) \neq 0$ , se calculan dos etapas.

Primero se calcula la relevancia del instrumento, obteniendo consigo el estimador de la primera etapa, es decir, se regresa la variable endógena con respecto a la variable instrumental y las variables exógenas del modelo ( $X_1$ ):

$$X = Z\pi + e$$

Donde  $Z$  representa la matriz de variables instrumentales y variables exógenas del modelo original. Siendo en este caso  $e$ , el error de este modelo y  $\pi$  el parámetro. Para calcular el estimador del modelo, y por consiguiente probar la relevancia del instrumento, se usa la siguiente fórmula:

$$\hat{\pi} = (Z'Z)^{-1}(Z'X) \quad \textbf{Primera Etapa} \quad (9)$$

En este caso, el coeficiente del estimador tiene que ser significativamente (usando niveles de confianza de: 90%, 95% o 99%) diferente de cero, para que se lo pueda utilizar como instrumento de la variable explicativa endógena.

Segundo, se debe calcular los valores estimados de la variable endógena usando el estimador de la primera etapa (Ecuación 7):

$$\begin{aligned}\hat{X} &= Z\hat{\pi} \\ \hat{X} &= Z(Z'Z)^{-1}(Z'X)\end{aligned}$$

Siendo,  $Z(Z'Z)^{-1}Z' = P_Z$

$$\hat{X} = P_Z X$$

Con estos valores ajustados de nuestra variable endógena y los valores de nuestras variables explicativas exógenas, se los utiliza en nuestro modelo general,  $Y = XB + u$ , donde  $X$  es reemplazado por  $\hat{X}$ .

Por último, se calcula el estimador de la segunda etapa, utilizando el siguiente modelo y suponiendo que  $Cov(Z, u) = 0$ :

$$Y = \hat{X}B + u$$

Donde su estimador es el siguiente:

$$\begin{aligned}\hat{B}_{MC2E} &= (\hat{X}'\hat{X})^{-1}(\hat{X}'Y) \\ \hat{B}_{MC2E} &= ((P_Z X)' P_Z X)^{-1}((P_Z X)' P_Z Y)\end{aligned}$$



Siendo  $Pz' = Pz$

$$\hat{B}_{MC2E} = (X'PzPzX)^{-1}(X'PzPzY)$$

Siendo  $PzPz = Pz$

$$\hat{B}_{MC2E} = (X'PzX)^{-1}(X'PzY) \text{ *Segunda Etapa* } (10)$$

En fin, este estimador de la Segunda Etapa (Ecuación 9) es consistente ya que se eliminó el problema de endogeneidad por variable omitida, ya que el error no está correlacionado con mis variables instrumentales.

## Anexo B

### Objetivos del “Plan Decenal de Educación 2006-2015”

Este plan (Ministerio de Educación, 2008) tiene como objetivos:

- Universalización de la Educación Inicial (0-5 años)
- Universalización de la Educación General Básica
- Incremento de la matrícula en el bachillerato hasta alcanzar al menos el 75% de la población en la edad correspondiente,
- Erradicación del analfabetismo y educación continua para adultos.
- Mejoramiento de la infraestructura y el equipamiento de escuelas y colegios.
- Mejoramiento de la calidad de la educación.
- Mejoramiento de la formación, revalorización del rol y el ejercicio docente.
- Aumento de 0.5% anual en el PIB hasta 2012 o hasta alcanzar al menos el 6% par inversión en el sector educación.

## Anexo C

### Metodología de la construcción de variables

En esta sección se explica cómo se construyeron las variables que se utilizaron en algunos estadísticos descriptivos y en los modelos econométricos.

#### 1. Años de escolaridad

Los años de escolaridad de los individuos se construyó utilizando dos variables, el nivel de instrucción y el año más alto que aprobó. A partir de estas dos variables, y con la información expuesta por el SIISE (Sistema de Indicadores Sociales), se utiliza la siguiente tabla, para calcular los años de escolaridad:

**Tabla 18 Metodología del cálculo de la escolaridad (años)**

Nivel de Instrucción	Años asignados
Ninguno	0
Centro de alfabetización (1 año)	3
Centro de alfabetización (2 años)	5
Centro de alfabetización (3 años)	7
Primaria	los aprobados en primaria
EGB ( $\leq 1$ año)	0
EGB (2-10 año)	los aprobados en EGB – 1
Secundaria	los aprobados en secundaria + 7
Media	los aprobados en media + 10
Superior universitaria o no universitaria	los aprobados en ese nivel + 13
Postgrado	los aprobados en postgrado + 18

**Fuente:** SNI (s.f.)

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

Cabe notar que en los años anteriores al 2004, según la Sra. Adriana Urquango (2015), empleada del INEC y encargada de la ENEMDU, los centros de alfabetización se formaban con módulos de acuerdo a los años de primaria, es decir, que cada año cursado en el centro de alfabetización, equivalía a un año de la primaria.

#### 2. Experiencia laboral potencial (años)

Debido a la falta de información, o a la inconsistencia de los años de experiencia de los individuos entre el periodo 1990-2014, se procedió a utilizar los años de experiencia laboral

potencial<sup>92</sup>. Para calcular esta experiencia potencial se utilizó el método empírico utilizado por varios autores como Lassibille y Navarro (2004, p. 71) y Gasparini et al. (2011) que utilizaron en estudios empíricos debido a que no poseían información de la experiencia de los trabajadores. Por lo tanto, tuvieron que aplicar este método para poder medir los retornos educativos. Este método consiste en restar los años de escolaridad, a la edad y seis años menos, ya que a partir de esta edad los niños comienzan sus estudios. En otras palabras, se calcula utilizando la ecuación 11:

$$\text{experiencia potencial} = \text{edad} - \text{años de escolaridad} - 6 \quad (11)$$

### 3. Clasificación de los ocupados

Esta variable consiste en agrupar a la población con empleo, dependiendo del sector en el que trabajen, es decir, clasificándolos en cuatro categorías según el INEC: sector formal, informal, de servicio doméstico y no clasificados. El sector formal e informal se construye de acuerdo a la metodología del INEC (2015), que consiste en que todo trabajador que trabaje en establecimientos que poseen RUC o establecimientos conformados por 100 o más trabajadores, pertenecen al sector formal, mientras que el trabajador que trabaja en un establecimiento que no posee RUC, pertenece al sector informal. Por otro lado, los empleados del sector doméstico son aquellos cuya categoría de ocupación es la de empleados domésticos. Por último, los no clasificados son aquellos que no presentan información acerca de si tiene RUC la empresa.

Para los años 1990-2000, debido a que no existe la pregunta de si la empresa tiene RUC o no, se utiliza la pregunta si el trabajador es afiliado o no, ya que, si es afiliado, pertenece al sector formal, y si es que no es afiliado, pertenece al sector informal (Urquango, 2015). Para los demás años se utilizan las preguntas de "si tiene RUC la empresa" y "el tamaño del establecimiento (empresa donde trabaja)" (INEC, 2015). Cabe mencionar, que para los años 2003-2014, existen trabajadores que no saben si la empresa donde trabajan tiene RUC o no, por lo tanto, a estos trabajadores se les agrupa como "no clasificados", según el INEC (2015). Por último, los trabajadores que no poseen información de ninguna de las tres categorías antes mencionadas (formal, informal y de servicios domésticos), se les clasificó dentro de la categoría no clasificados.

---

<sup>92</sup> A partir del año 2003, en las encuestas de la ENEMDU se empezó a preguntar a los encuestados el total de años que han trabajado. Sin embargo, debido a la inconsistencia de los datos, ya que se pueden presentar casos donde los años de experiencia superan a la edad, o que los años en que empieza a trabajar una persona está entre los 1 y 4 años, lo cual no tiene mucho sentido, se decidió no usar esta variable, tal como nos sugirió la Sra. Urquango (2015).

#### **4. Logaritmo de los ingresos**

Primeramente, el ingreso que se tomó en cuenta para la presente disertación, corresponde a cualquier retribución productiva en forma de pagos en dinero, en especie o en servicios. Este ingreso, según el INEC (2014), para los trabajadores independientes, se considera a los ingresos monetarios netos (tanto de la actividad principal como de la secundaria), es decir, los ingresos descontados los gastos para el funcionamiento del negocio. Por otro lado, para los trabajadores asalariados el ingreso monetario incluye el ingreso disponible, el monto por cuenta de impuestos directos y los aportes a la seguridad social.

Para los años, 1990 a 1999 se utilizó el tipo de cambio del mercado oficial, publicado en el BCE (2016), para convertir los sucres, en dólares americanos. Esto hará que el periodo 1990-2014, solo se encuentre expresado en términos de una moneda. Asimismo, para que los ingresos del periodo sean comparables, se utilizaron los IPC (Índice de precios al consumidor), provistos por el INEC, para obtener los ingresos reales de cada individuo. Para hacer este cálculo, se utilizaron los IPC con base al año 2014, y corte diciembre. Por último, se calculó el logaritmo natural de los ingresos de los individuos para cada periodo, que nos servirá para la mayoría de los modelos econométricos.

## Anexo D

### Clasificación de los grandes grupos y subgrupos del CIUO-88 y CIUO-08

Grandes Grupos del CIUO	CIUO-88 Subgrupos	CIUO-08 Subgrupos
1. Directores y gerentes	11. Miembros del poder ejecutivo y de los cuerpos legislativos y personal directivo de la administración pública 12. Directores de empresa 13. Gerentes de empresa	11. Directores ejecutivos, personal directivo de la administración pública y miembros del poder ejecutivo y de los cuerpos legislativos 12. Directores administradores y comerciales 13. Directores y gerentes de producción y operaciones 14. Gerentes de hoteles, restaurantes, comercios y otros servicios
2. Profesionales científicos e intelectuales	21. Profesionales de las ciencias físicas, químicas y matemáticas y de la ingeniería 22. Profesionales de las ciencias biológicas, la medicina y la salud 23. Profesionales de la enseñanza 24. Otros profesionales científicos e intelectuales	21. Profesionales de las ciencias y de la ingeniería 22. Profesionales de la salud 23. Profesionales de la Enseñanza 24. Especialistas en organización de la administración pública y de empresas 25. Profesionales de tecnología de la información y las comunicaciones 26. Profesionales en derecho, en ciencias sociales y culturales
3. Técnicos y profesionales de nivel medio	31. Técnicos y profesionales de nivel medio de las ciencias físicas y químicas, la ingeniería y afines 32. Técnicos y profesionales de nivel medio de las ciencias biológicas, la medicina y la salud 33. Maestros e instructores de nivel medio 34. Otros técnicos y profesionales de nivel medio	31. Profesionales de las ciencias y la ingeniería de nivel medio 32. Profesionales de nivel medio de la salud 33. Profesionales de nivel medio en operaciones financieras y administrativas 34. Profesionales de nivel medio de servicios jurídicos, sociales, culturales y afines 35. Técnicos de la Tecnología de la información y las comunicaciones
4. Personal de apoyo administrativo	41. Oficinistas	41. Oficinistas 42. Empleados en trato directo con el

	42. Empleados en trato directo con el público	público 43. Empleados contables y encargados del registro de materiales 44. Otro personal de apoyo administrativo
5. Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados	51. Trabajadores de los servicios personales y de los servicios de protección y seguridad 52. Modelos, vendedores y demostradores	51. Trabajadores de los servicios personales 52. Vendedores 53. Trabajadores de los cuidados personales 54. Personal de los servicios de protección
6. Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros	61. Agricultores y trabajadores calificados de explotaciones agropecuarias, forestales y pesqueras con destino al mercado 62. Trabajadores agropecuarios y pesqueros de subsistencia	61. Agricultores y trabajadores calificados de explotaciones agropecuarias con destino al mercado 62. Trabajadores forestales calificados, pescadores y cazadores 63. Trabajadores agropecuarios, pescadores, cazadores y recolectores de subsistencia
7. Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios	71. Oficiales y operarios de las industrias extractivas de la construcción 72. Oficiales y operarios de la metalurgia, la construcción mecánica y afines 73. Mecánicos de precisión, artesanos, operarios de las artes gráficas y afines 74. Otros oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios	71. Oficiales y operarios de la construcción excluyendo electricistas 72. Oficiales y operarios de la metalurgia, la construcción mecánica y afines 73. Artesanos y operarios de las artes gráficas 74. Trabajadores especializados en electricidad y la electrotecnología 75. Operarios y oficiales de procesamiento de alimentos, de la confección, ebanistas, otros artesanos y afines
8. Operadores de instalaciones y máquinas y ensambladores	81. Operadores de instalaciones fijas y afines 82. Operadores de máquinas y montadores 83. Conductores de vehículos y operadores de equipos pesados móviles	81. Operadores de instalaciones fijas y máquinas 82. Ensambladores 83. Conductores de vehículos y operadores de equipos pesados móviles
9. Ocupaciones elementales	91. Trabajadores no calificados de ventas y servicios 92. Peones agropecuarios, forestales, pesqueros y afines	91. Limpiadores y asistentes 92. Peones agropecuarios, pesqueros y forestales 93. Peones de la minería, la construcción, la industria

	93. Peones de la minería, la construcción, la industria manufacturera y el transporte	manufacturera y el transporte  94. Ayudantes de preparación de alimentos 95. Vendedores ambulantes de servicios y afines 96. Recolectores de desechos y otras ocupaciones elementales
0. Ocupaciones militares	01. Fuerzas armadas	01. Oficiales de las fuerzas armadas 02. Suboficiales de las fuerzas armadas 03. Otros miembros de las fuerzas armadas

**Fuente:** OIT (2007 y 2016)

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

## Anexo E

### Clasificación de los Sectores de la educación de acuerdo al CIUO-88 y CIUO-08

SECTORES DE LA EDUCACION	CIUO 88		CIUO 08	
	od	Etiqueta	od	Etiqueta
Programas básicos	23 33	Profesionales de la Enseñanza Maestros e instructores de nivel medio	23	Profesionales de la Enseñanza
Programas de alfabetización y de aritmética	23 33	Profesionales de la Enseñanza Maestros e instructores de nivel medio	23	Profesionales de la Enseñanza
Desarrollo personal	23 33	Profesionales de la Enseñanza Maestros e instructores de nivel medio	23	Profesionales de la Enseñanza
Formación de personal docente y ciencias de la educación	23 33	Profesionales de la Enseñanza Maestros e instructores de nivel medio	23	Profesionales de la Enseñanza
Artes	73	Mecánicos de precisión, artesanos, operarios de la artes gráficas y afines	73	Artesanos y operarios de las artes gráficas
Humanidades	24 43 24 44 24 60	Filósofos, historiadores y especialistas en ciencias políticas Filósofos, traductores e intérpretes Sacerdotes de distintas religiones	26 63 26 43 26 36	Filósofos, historiadores y especialistas en ciencias políticas Traductores, intérpretes y lingüistas Profesionales religiosos
Ciencias sociales y del comportamiento	24 41 24 42 24 45	Economistas Sociólogos, antropólogos y afines Psicólogos	26 31 26 32 26 34	Economistas Sociólogos, antropólogos y afines Psicólogos
Periodismo e información	24 31 24 32  24 51  41 41  41 42  41 43	Archiveros y conservadores de museos Bibliotecarios, documentalistas y afines  Autores, periodistas y otras escritores Empleados de bibliotecas y archivos  Empleados de servicios de correos Codificadores de datos, correctores de pruebas de imprenta y afines	26 21 26 22 26 41 26 42 33 41 44 11 44 15 44 12 32 52 33 41	Archivistas y curadores de museos Bibliotecarios, documentalistas y afines  Autores y otros escritores Periodistas Supervisores de secretaría Empleados de bibliotecas Empleados de archivos Empleados de servicios de correos Técnicos en documentación sanitaria Supervisores de secretaría



		44 Codificadores de datos, correctores de pruebas de imprenta y afines
	41	
	44 Escribientes públicos y afines	44 Escribientes públicos y afines
Educación comercial y administración	24	24
	11 Contadores	11 Contables
		24 Asesores financieros y en inversiones
	34 Agentes de bolsa, cambio y otros servicios financieros	24 Asesores financieros y en inversiones
	11	33 Agentes de bolsa, cambio y otros servicios financieros
	34 Agentes de seguros	33 Agentes de seguros
	12	21 Agentes de seguros
	34 Agentes inmobiliarios	33 Agentes inmobiliarios
	13	34 Agentes inmobiliarios
		24 Profesionales de ventas técnicas y médicas (excluyendo la TIC)
	34 Representantes comerciales y técnicos de ventas	33 Profesionales de ventas de tecnología de la información y las comunicaciones
	15	24 Profesionales de ventas de tecnología de la información y las comunicaciones
		33 Representantes comerciales
	34 Tasadores y subastadores	33 Tasadores
	17	15 Tasadores
		33 Agentes de servicios comerciales no clasificados bajo otros epígrafes
	34 Profesionales de nivel medio en operaciones y comerciales, no clasificados bajo otros epígrafes	39 Agentes de servicios comerciales no clasificados bajo otros epígrafes
	19	33 Agentes de servicios comerciales no clasificados bajo otros epígrafes
		33 Agentes de servicios comerciales no clasificados bajo otros epígrafes
	41 Secretarios	41 Secretarios
	15	42 Secretarios jurídicos
Derecho	24 Abogados	26 Abogados
	21	11 Abogados
	24 Jueces	26 Jueces
	22	12 Jueces
	24 Profesionales del derecho, no clasificados bajo otros epígrafes	26 Profesionales en derecho no clasificados bajo otros epígrafes
	29	19 Profesionales en derecho no clasificados bajo otros epígrafes

	34 Profesionales de nivel medio del 32 derecho y servicios legales o afines	34 Profesionales de nivel medio del 11 derecho y servicios legales y afines
Ciencias de la vida	22 Biólogos, botánicos, zoólogos y afines 11  32 Técnicos en ciencias biológicas y 11 afines	21 Biólogos, botánicos, zoólogos y 31 afines 21 Profesionales de la protección 33 medioambiental 31 Técnicos en ciencias biológicas 41 (excluyendo la medicina) 32 12 Técnicos de laboratorios médicos
Ciencias físicas	21 Físicos y astrónomos 11 21 Meteorólogos 12  21 Químicos 13  21 Geólogos y geofísicos 14 31 Técnicos en ciencias físicas y 11 químicas 31 Técnicos en ciencias físicas y 19 químicas y en ingeniería no clasificados bajo otros epígrafes	21 Físicos y astrónomos 11 21 Meteorólogos 12 21 Químicos 13 22 Farmacéuticos 62 21 Geólogos y geofísicos 14 31 Técnicos en ciencias físicas y 11 químicas 31 Técnicos en ciencias físicas y en 19 ingeniería no clasificados bajo otros epígrafes
Matemáticas y estadística	21 Matemáticos y afines 21 21 Estadísticos 22  34 Profesionales de nivel medio de 34 servicios estadísticos, matemáticos y afines	21 Matemáticos, actuarios y estadísticos 20 21 20 Matemáticos, actuarios y estadísticos 33 13 Tenedores de libros 33 Profesionales de nivel medio de 14 servicios estadísticos, matemáticos y afines
Informática	21 Creadores y analistas de sistemas 31 informáticos          21 Programadores informáticos 32	25 Analistas de sistemas 11 25 Desarrolladores de software 12 25 Desarrolladores Web y multimedia 13 Desarrolladores y analistas de software y multimedia y analistas no clasificados bajo otros epígrafes 25 Diseñadores y administradores de 19 bases de datos 21 25 Administradores de sistemas 22 25 Profesionales en redes de 23 computadores Especialistas en bases de datos y en 25 redes de computadores no 29 clasificados bajo otros epígrafes 25 13 Desarrolladores Web y multimedia 25 14 Programadores de aplicaciones

	<p>21 Profesionales de la informática, no clasificados bajo otros epígrafes</p> <p>31 Técnicos en programación informática</p> <p>31 Técnicos en control de equipos informáticos</p>	<p>Desarrolladores y analistas de software y multimedia y analistas no clasificados bajo otros epígrafes</p> <p>Especialistas en bases de datos y en redes de computadores no clasificados bajo otros epígrafes</p> <p>Desarrolladores Web y multimedia</p> <p>Desarrolladores y analistas de software y multimedia y analistas no clasificados bajo otros epígrafes</p> <p>Especialistas en bases de datos y en redes de computadores no clasificados bajo otros epígrafes</p> <p>Técnicos en redes y sistemas de computadores</p> <p>Técnicos en asistencia al usuario de tecnología de la información y las comunicaciones</p> <p>Técnicos en redes y sistemas de computadores</p> <p>Técnicos de la Web</p> <p>Técnicos en operaciones de tecnología de la información y las comunicaciones</p> <p>Técnicos de la Web</p>
Ingeniería y profesiones afines	<p>21 Ingenieros electricistas</p> <p>21 Ingenieros electricistas y de telecomunicaciones</p> <p>21 Ingenieros mecánicos</p> <p>21 Ingenieros químicos</p> <p>31 Electrotécnicos</p> <p>31 Técnicos en electrónica y telecomunicaciones</p> <p>31 Técnicos en mecánica y construcción mecánica</p> <p>31 Técnicos en química industrial</p> <p>31 Técnicos en ciencias físicas y químicas y en ingeniería no clasificados bajo otros epígrafes</p>	<p>Ingenieros electricistas</p> <p>Ingenieros electrónicos</p> <p>Ingenieros en telecomunicaciones</p> <p>Ingenieros mecánicos</p> <p>Ingenieros químicos</p> <p>Electrotécnicos</p> <p>Técnicos en electrónica</p> <p>Técnicos de ingeniería de las telecomunicaciones</p> <p>Técnicos en ingeniería mecánica</p> <p>Técnicos en química industrial</p> <p>Técnicos en ciencias físicas y en ingeniería no clasificados bajo otros epígrafes</p>
Industria y producción	<p>21 Ingenieros de minas y metalúrgicos y afines</p> <p>31 Técnicos en ingeniería de minas y metalurgia</p> <p>73 Artesanos de la madera y materiales</p>	<p>Ingenieros de minas, metalúrgicos y afines</p> <p>Técnicos en ingeniería de minas y metalurgia</p> <p>Artesanos en madera, cestería y</p>

	31 similares  73 Artesanos de los tejidos, el cuero y 32 materiales similares 74 Carniceros, pescaderos y afines 11 74 Panaderos, pasteleros y confiteros 12 74 Operarios de la elaboración de 13 productos lácteos 74 Operarios de la conservación de 14 frutas, legumbres, verduras y afines 74 Catadores y clasificadores de 15 alimentos y bebidas	17 materiales similares 73 Artesanos no clasificados bajo otros 19 epígrafes 73 Artesanos de los tejidos, el cuero y 18 materiales similares 75 11 Carniceros, pescaderos y afines 75 12 Panaderos, pasteleros y confiteros 75 Operarios de la elaboración de 13 productos lácteos 75 Operarios de la conservación de 14 frutas, legumbres, verduras y afines 75 Catadores y clasificadores de 15 alimentos y bebidas
Arquitectura y construcción	21 Arquitectos, urbanistas e ingenieros 41 de tránsito  21 Ingenieros civiles 42 31 Técnicos en ingeniería civil 12	21 61 Arquitectos 21 62 Arquitectos paisajistas 21 64 Urbanistas e ingenieros de tránsito 21 42 Ingenieros civiles 31 12 Técnicos en ingeniería civil
Agricultura, silvicultura y pesca	32 Técnicos en agronomía, zootecnia y 12 silvicultura  32 Consejeros agrícolas y forestales 13  6 Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros	31 42 Técnicos agropecuarios 31 43 Técnicos forestales 21 32 Agrónomos y afines Agricultores y trabajadores 6 calificados agropecuarios, forestales y pesqueros
Veterinaria	22 Veterinarios 23 32 Técnicos y asistentes veterinarios 27	22 50 Veterinarios 32 40 Técnicos y asistentes veterinarios
Medicina	22 12 Farmacólogos, patólogos y afines  22 21 Médicos  22 Odontólogos 22 22 Farmacéuticos 24 Médicos y profesionales afines 22 (excepto el personal de enfermería y 29 partería), no clasificados bajo otros epígrafes	21 Biólogos, botánicos, zoólogos y 31 afines 22 12 Médicos especialistas 22 50 Veterinarios 22 11 Médicos generales 22 12 Médicos especialistas 22 61 Dentistas 22 62 Farmacéuticos 22 Profesionales de la salud y la higiene 63 laboral y ambiental 22 Profesionales de la salud no 69 clasificados bajo otros epígrafes

		22	
		21	Profesionales de enfermería
		22	
	22 Personal de enfermería y partería de	22	Profesionales de partería
	30 nivel superior	32	Profesionales de nivel medio de enfermería
		21	
		32	Profesionales de nivel medio de partería
		22	
		22	
		40	Practicantes paramédicos
	32 Practicantes y asistentes médicos	32	Trabajadores comunitarios de la salud
	21	53	
		32	
		56	Practicantes y asistentes médicos
		22	Profesionales de la salud y la higiene laboral y ambiental
	32 Higienistas y otro personal sanitario	63	
	22	32	Inspectores de la salud laboral, medioambiental y afines
		57	
		22	
		67	Optometristas
	32 Técnicos en optometría y ópticos	32	
	24	54	Técnicos en optometría y ópticos
		32	Dentistas auxiliares y ayudantes de odontología
	32 Dentistas auxiliares y ayudantes de odontología	51	
	25	22	
		64	Fisioterapeutas
		22	Profesionales de la salud no clasificados bajo otros epígrafes
		69	
	32 Fisioterapeutas y afines	32	
	26	55	Técnicos y asistentes fisioterapeutas
		32	Profesionales de la salud de nivel medio no clasificados bajo otros epígrafes
		59	
		32	
	32 Técnicos y asistentes farmacéuticos	32	
	28	13	Técnicos y asistentes farmacéuticos
		22	Profesionales de medicina tradicional y alternativa
		30	
		22	
		66	Audiólogos y logopedas
		22	
	32 Profesionales de nivel medio de la medicina moderna y la salud (excepto el personal de enfermería y partería), no clasificados bajo otros epígrafes	67	Optometristas
	29	22	Profesionales de la salud no clasificados bajo otros epígrafes
		69	
		32	Profesionales de la salud de nivel medio no clasificados bajo otros epígrafes
		59	
	32 Personal de enfermería de nivel medio	32	Profesionales de nivel medio de enfermería
	31	21	
	32 Personal de partería de nivel medio	32	Profesionales de nivel medio de partería
	32	22	
		22	Profesionales de medicina tradicional y alternativa
	32 Practicantes de la medicina tradicional	30	
	41	32	Profesionales de nivel medio de medicina tradicional y alternativa
		30	
Servicios sociales	24 Profesionales del trabajo social	26	
	46	35	Profesionales del trabajo social

	34 Trabajadores y asistentes sociales de nivel medio 60	34 Trabajadores y asistentes sociales de nivel medio 12
Servicios personales	51 Camareros y azafatas 11 51 Revisores, guardas y cobradores de los transportes públicos 12 51 Guías 13  51 Peluqueros, especialistas en tratamientos de belleza y afines 41	51 Auxiliares de servicio de abordó 11 51 Revisores y cobradores de los transportes públicos 12 51 Guías de turismo 13 51 Peluqueros 41 51 Especialistas en tratamientos de belleza y afines 42
Servicios de transporte	31 Oficiales maquinistas 41 31 Capitanes, oficiales de cubierta y prácticos 42 31 Pilotos de aviación y afines 43 31 Controladores de tráfico aéreo 44 31 Técnicos en seguridad aeronáutica 45 83 Marineros de cubierta y afines 40	31 Oficiales maquinistas en navegación 51 31 Capitanes, oficiales de cubierta y prácticos 52 31 Pilotos de aviación y afines 53 31 Controladores de tráfico aéreo 54 31 Técnicos en seguridad aeronáutica 55 83 Marineros de cubierta y afines 50
Protección del medio ambiente	31 Inspectores de seguridad y salud y control de calidad 52 32 Higienistas y otro personal sanitario 22 22 Biólogos, botánicos, zoólogos y afines 11 21 Arquitectos, ingenieros y afines, no clasificados bajo otros epígrafes 49 24 Especialistas en políticas y servicios de personal y afines 12	32 Inspectores de la salud laboral, medioambiental y afines 57 21 Profesionales de la protección medioambiental 33 21 Ingenieros medioambientales 43 22 Profesionales de la salud y la higiene laboral y ambiental 63
Servicios de seguridad	51 Bomberos 61 51 Policías 62 51 Guardianes de prisión 63  51 Personal de los servicios de protección y seguridad, no clasificado bajo otros epígrafes 69	54 Bomberos 11 54 Policías 12 54 Guardianes de prisión 13 54 Guardias de protección 14 54 Personal de los servicios de protección no clasificados bajo otros epígrafes 19

**Fuente:** OIT (2007 y 2016)

**Elaborado por:** Antonio Trávez M.

## Anexo F

En esta sección se presenta los resultados del primer modelo de la teoría del capital humano<sup>93</sup>, es decir, el siguiente modelo de MC2E:

$$\ln W = B_0 + B_1S + B_2E + B_3E^2 + B_4Sexo + B_5Región + B_6Clasif\_ocu + error^{94}$$

- $\ln W$ = logaritmo natural del ingreso del individuo.
- $S$ = número de años de escolaridad del individuo. Esta variable se encuentra instrumentada por la escolaridad del padre y de la madre.
- $E$ = número de años de experiencia potencial del individuo.
- $Sexo$ = es una variable dicotómica del sexo del individuo, donde el hombre toma valor de 1, y la mujer de 0.
- $Región$ = es una variable categórica de la región natural (Sierra, Costa, Amazonía e Insular). Cada una de estas categorías es una variable dicotómica que tomó a la Sierra como base dentro del modelo.
- $Clasif\_ocu$ = es una variable categórica de la clasificación de los ocupados (sector formal, informal, servicio doméstico, y no clasificados). Cada una de estas categorías es una variable dicotómica que tomo al sector informal como base dentro del modelo.
- $B$ = coeficientes de regresión o parámetros a estimar.

Para este modelo, se utilizó la escolaridad del padre y de la madre como variables instrumentales para la escolaridad del individuo. Los resultados obtenidos de la significancia de este modelo están presentados posterior a los resultados del modelo econométrico.

---

<sup>93</sup> Estos resultados tomaron en cuenta solo a las personas del sector urbano.

<sup>94</sup> Se utilizó errores robustos.

# Resultados del modelo econométrico:

VARIABLES	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Escolaridad	0.114*** (0.0204)	0.122*** (0.0153)	0.139*** (0.0156)	0.163*** (0.0166)	0.161*** (0.0190)	0.136*** (0.0162)	0.143*** (0.0138)	0.176*** (0.0193)
Sexo	0.332*** (0.0719)	0.364*** (0.0487)	0.347*** (0.0490)	0.404*** (0.0572)	0.377*** (0.0546)	0.349*** (0.0510)	0.374*** (0.0486)	0.366*** (0.0518)
Experiencia	0.0335*** (0.00967)	0.0623*** (0.00794)	0.0610*** (0.00850)	0.0791*** (0.00940)	0.0654*** (0.0110)	0.0608*** (0.00830)	0.0648*** (0.00845)	0.0577*** (0.0101)
Experiencia2	-0.000371* (0.000210)	-0.00130*** (0.000238)	-0.000847*** (0.000303)	-0.00119*** (0.000290)	-0.00112*** (0.000327)	-0.00101*** (0.000304)	-0.00125*** (0.000256)	-0.000660** (0.000313)
Sector formal	0.118 (0.0874)	0.114* (0.0674)	0.0834 (0.0695)	0.00667 (0.0710)	0.0470 (0.0752)	0.00320 (0.0612)	0.162** (0.0630)	0.163** (0.0675)
Servicio doméstico	-0.370*** (0.129)	-0.187** (0.0882)	-0.190** (0.0933)	-0.227** (0.102)	0.0515 (0.174)	-0.352*** (0.119)	-0.145 (0.104)	-0.0154 (0.115)
No clasificados								
Costa	0.0994** (0.0415)	0.0626* (0.0351)	0.109*** (0.0399)	0.0705 (0.0440)	-0.0162 (0.0438)	-0.0572 (0.0387)	-0.0608 (0.0397)	0.0315 (0.0540)
Amazonía	0.0297 (0.0973)	-0.0195 (0.0894)	0.104 (0.0933)	0.157** (0.0740)	0.239*** (0.0778)	0.0547 (0.0864)	0.00552 (0.0773)	0.144 (0.117)
Insular								
Constante	7.458*** (0.290)	7.319*** (0.196)	6.801*** (0.207)	6.859*** (0.225)	5.120*** (0.256)	5.446*** (0.222)	5.027*** (0.192)	4.356*** (0.272)
Observaciones	1,607	2,007	2,014	1,925	1,777	1,787	1,837	1,903
R-cuadrado	0.129	0.191	0.166	0.124	0.124	0.183	0.227	0.080

Errores estándar robustos en paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1



VARIABLES	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Escolaridad	0.179*** (0.0147)	0.119*** (0.0121)	0.138*** (0.0180)	0.123*** (0.0200)	0.140*** (0.0152)	0.104*** (0.0276)	0.134*** (0.0120)	0.138*** (0.0129)
Sexo	0.452*** (0.0551)	0.256*** (0.0600)	0.304*** (0.0524)	0.221*** (0.0564)	0.319*** (0.0603)	0.406*** (0.0864)	0.299*** (0.0521)	0.325*** (0.0460)
Experiencia	0.0668*** (0.0102)	0.0636*** (0.00855)	0.0403*** (0.0104)	0.0507*** (0.0117)	0.0541*** (0.00956)	0.0465*** (0.0149)	0.0314*** (0.00782)	0.0420*** (0.00811)
Experiencia2	-0.00130*** (0.000368)	-0.00130*** (0.000271)	-0.000587* (0.000352)	-0.000904** (0.000382)	-0.000819*** (0.000243)	-0.00107** (0.000486)	-0.000202 (0.000285)	-0.000791*** (0.000276)
Sector formal	0.0881 (0.0651)	0.295*** (0.0593)	0.181*** (0.0699)	0.216** (0.0917)	0.139* (0.0718)	0.469*** (0.0982)	0.359*** (0.0588)	0.296*** (0.0617)
Servicio doméstico	-0.0476 (0.133)	-0.178 (0.134)	-0.138 (0.120)	-0.163 (0.171)	0.0504 (0.118)	0.287 (0.189)	0.299*** (0.1000)	0.0455 (0.134)
No clasificados				-0.208 (0.131)	0.0595 (0.513)	-0.689*** (0.118)	0.211*** (0.0636)	0.374*** (0.0757)
Costa	-0.0404 (0.0481)	-0.0781* (0.0457)	0.0205 (0.0504)	-0.229*** (0.0613)	0.0240 (0.0496)	-0.131* (0.0708)	-0.0612 (0.0406)	-0.0570 (0.0391)
Amazonía	0.174 (0.113)	-0.138 (0.0843)	0.251** (0.106)	0.0639 (0.0889)	0.0713 (0.0972)	-0.453** (0.204)	-0.0208 (0.103)	0.159 (0.119)
Insular								
Constante	3.839*** (0.213)	3.647*** (0.173)	2.853*** (0.256)	3.304*** (0.260)	3.108*** (0.211)	3.106*** (0.396)	3.160*** (0.173)	3.077*** (0.177)
Observaciones	1,932	1,983	1,940	1,731	1,118	2,370	2,250	2,172
R-cuadrado	0.176	0.222	0.153	0.162	0.140	0.156	0.204	0.245

Errores estándar robustos en paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

VARIABLES	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Escolaridad	0.128*** (0.0118)	0.134*** (0.0153)	0.162*** (0.0132)	0.121*** (0.0134)	0.127*** (0.0113)	0.114*** (0.0123)	0.0981*** (0.0109)	0.141*** (0.0161)	0.106*** (0.0120)
Sexo	0.342*** (0.0387)	0.327*** (0.0478)	0.434*** (0.0472)	0.286*** (0.0439)	0.302*** (0.0367)	0.199*** (0.0407)	0.184*** (0.0467)	0.192*** (0.0442)	0.200*** (0.0373)
Experiencia	0.0500*** (0.00690)	0.0414*** (0.00700)	0.0590*** (0.00747)	0.0269*** (0.00672)	0.0375*** (0.00662)	0.0377*** (0.00659)	0.0379*** (0.00661)	0.0385*** (0.00698)	0.0349*** (0.00534)
Experiencia2	-0.000879*** (0.000246)	-0.000665*** (0.000191)	-0.00108*** (0.000276)	-0.000249 (0.000229)	-0.000474** (0.000241)	-0.000699*** (0.000189)	-0.000867*** (0.000238)	-0.000545** (0.000219)	-0.000536*** (0.000160)
Sector formal	0.411*** (0.0523)	0.463*** (0.0640)	0.302*** (0.0672)	0.457*** (0.0576)	0.468*** (0.0523)	0.391*** (0.0746)	0.417*** (0.0623)	0.398*** (0.0672)	0.556*** (0.0665)
Servicio doméstico	0.419*** (0.112)	0.239* (0.123)	0.484*** (0.107)	0.288*** (0.103)	0.605*** (0.116)	0.314** (0.138)	0.116 (0.239)	0.521*** (0.109)	0.538*** (0.0975)
No clasificados	0.280*** (0.0832)	0.350*** (0.0722)	0.282*** (0.0747)	0.202*** (0.0629)	0.260*** (0.0693)	0.130 (0.0852)	0.147** (0.0656)	0.276*** (0.0883)	0.300*** (0.0663)
Costa	0.000894 (0.0354)	-0.124*** (0.0412)	-0.0470 (0.0381)	-0.0316 (0.0347)	-0.0861*** (0.0334)	0.0216 (0.0374)	-0.0295 (0.0346)	0.0281 (0.0430)	-0.137*** (0.0340)
Amazonía	-0.0436 (0.0811)	0.112 (0.103)	0.237*** (0.0902)	0.114 (0.0707)	0.293*** (0.0751)	-0.231 (0.152)	0.0591 (0.0810)	0.0959 (0.0881)	0.0285 (0.0515)
Insular									0.674*** (0.102)
Constante	3.140*** (0.164)	3.209*** (0.217)	2.765*** (0.181)	3.418*** (0.186)	3.324*** (0.164)	3.643*** (0.175)	3.964*** (0.176)	3.336*** (0.231)	3.820*** (0.170)
Observaciones	2,299	1,959	2,259	2,250	2,472	2,042	2,221	1,963	3,073
R-cuadrado	0.304	0.284	0.188	0.287	0.283	0.220	0.279	0.220	0.277

Errores estándar robustos en paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

## Significancia de los instrumentos

En esta parte se mostrará los coeficientes y el p-valor, de las dos variables instrumentales para el periodo 1990-2014.

Años	Escolaridad de la madre		Escolaridad del padre	
	coeficiente	p_valor	coeficiente	p_valor
1990	0.2456	0.0000	0.1408	0.0000
1991	0.2652	0.0000	0.1144	0.0000
1992	0.2014	0.0000	0.1756	0.0000
1993	0.1917	0.0000	0.1644	0.0000
1994	0.1553	0.0000	0.1882	0.0000
1995	0.1715	0.0000	0.1632	0.0000
1996	0.2689	0.0000	0.0978	0.0007
1997	0.1759	0.0000	0.1368	0.0000
1998	0.1884	0.0000	0.1836	0.0000
1999	0.2418	0.0000	0.2222	0.0000
2000	0.1694	0.0000	0.1629	0.0000
2001	0.1568	0.0000	0.1750	0.0000
2002	0.2404	0.0000	0.1419	0.0000
2003	0.1995	0.0000	0.1320	0.0000
2004	0.2359	0.0000	0.1879	0.0000
2005	0.2125	0.0000	0.1669	0.0000
2006	0.2089	0.0000	0.1990	0.0000
2007	0.1485	0.0000	0.1642	0.0000
2008	0.2352	0.0000	0.1170	0.0000
2009	0.1873	0.0000	0.1662	0.0000
2010	0.1855	0.0000	0.1906	0.0000
2011	0.1974	0.0000	0.1382	0.0000
2012	0.1638	0.0000	0.1987	0.0000
2013	0.1611	0.0000	0.1457	0.0000
2014	0.1721	0.0000	0.1607	0.0000

## Anexo G

En esta sección se presenta los resultados del segundo modelo de la teoría del capital humano<sup>95</sup>, es decir, el modelo de “earning premiums”:

$$\ln W = B_0 + B_1Pri + B_2Sec + B_3Sup + B_4PostG + B_5E + B_6E^2 + B_7Sexo + B_8Región + B_9Clasif\_ocu + error^{96}$$

- $\ln W$ = logaritmo natural del ingreso del individuo.
- $Pri$ = es una variable dicotómica de la primaria que toma el valor de 1 si pertenece a la primaria, caso contrario toma el valor de 0.
- $Sec$ = es una variable dicotómica de la secundaria que toma el valor de 1 si pertenece a la secundaria, caso contrario toma el valor de 0.
- $Sup$ = es una variable dicotómica de la educación superior que toma el valor de 1 si pertenece a un nivel superior, caso contrario toma el valor de 0.
- $PostG$ = es una variable dicotómica del postgrado que toma el valor de 1 si pertenece al postgrado, caso contrario toma el valor de 0.
- $E$ = número de años de experiencia del individuo.
- $Sexo$ = es una variable dicotómica del sexo del individuo, donde el hombre toma valor de 1, y la mujer de 0.
- $Región$ = es una variable categórica de la región natural (Sierra, Costa, Amazonía e Insular). Cada una de estas categorías es una variable dicotómica que tomó a la Sierra como base dentro del modelo.
- $Clasif\_ocu$ = es una variable categórica de la clasificación de los ocupados (sector formal, informal, servicio doméstico, y no clasificados). Cada una de estas categorías es una variable dicotómica que tomo al sector informal como base dentro del modelo.
- $B$ = coeficientes de regresión o parámetros a estimar.

---

<sup>95</sup> Estos resultados tomaron en cuenta solo a las personas del sector urbano.

<sup>96</sup> Se utilizó errores robustos.

# Resultados del modelo econométrico:

VARIABLES	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Primaria	0.240*** (0.0466)	0.200*** (0.0451)	0.214** (0.0434)	0.268*** (0.0433)	0.256*** (0.0492)	0.302*** (0.0469)	0.379*** (0.0617)	0.236*** (0.0552)
Secundaria	0.513*** (0.0509)	0.562*** (0.0483)	0.536*** (0.0469)	0.622*** (0.0472)	0.587*** (0.0524)	0.640*** (0.0502)	0.719*** (0.0651)	0.559*** (0.0583)
Superior	0.977*** (0.0540)	1.091*** (0.0525)	1.087*** (0.0502)	1.178*** (0.0514)	1.120*** (0.0566)	1.159*** (0.0545)	1.256*** (0.0681)	1.114*** (0.0616)
Post-grado								
Sexo	0.376*** (0.0189)	0.410*** (0.0178)	0.434*** (0.0176)	0.388*** (0.0189)	0.350*** (0.0188)	0.409*** (0.0183)	0.393*** (0.0188)	0.359*** (0.0200)
Experiencia	0.0323*** (0.00169)	0.0355*** (0.00172)	0.0383*** (0.00170)	0.0415*** (0.00181)	0.0342*** (0.00181)	0.0336*** (0.00182)	0.0361*** (0.00183)	0.0300*** (0.00178)
Experiencia2	-0.000468*** (2.82e-05)	-0.000531*** (3.04e-05)	-0.000566*** (3.02e-05)	-0.000571*** (3.28e-05)	-0.000507*** (3.23e-05)	-0.000498*** (3.47e-05)	-0.000490*** (3.44e-05)	-0.000410*** (3.17e-05)
Sector formal	0.329*** (0.0181)	0.274*** (0.0176)	0.211*** (0.0181)	0.182*** (0.0181)	0.201*** (0.0187)	0.196*** (0.0177)	0.271*** (0.0183)	0.292*** (0.0191)
Servicio doméstico	-0.623*** (0.0304)	-0.424*** (0.0313)	-0.494*** (0.0301)	-0.644*** (0.0312)	-0.515*** (0.0372)	-0.377*** (0.0308)	-0.417*** (0.0332)	-0.435*** (0.0302)
No clasificados								
Costa	0.0489*** (0.0160)	0.0536*** (0.0155)	0.0101 (0.0162)	0.0430*** (0.0165)	-0.101*** (0.0169)	-0.110*** (0.0165)	-0.108*** (0.0167)	-0.102*** (0.0175)
Amazonía	0.0467 (0.0292)	0.104*** (0.0303)	0.0721*** (0.0266)	0.0535 (0.0333)	0.0754*** (0.0272)	0.0283 (0.0310)	-0.0308 (0.0312)	0.00462 (0.0314)
Insular								
Constante	8.210*** (0.0540)	8.182*** (0.0529)	7.972*** (0.0512)	8.284*** (0.0516)	6.585*** (0.0570)	6.469*** (0.0553)	6.119*** (0.0684)	6.140*** (0.0620)
Observaciones	11,951	13,772	13,607	12,832	11,699	12,475	11,890	12,810
R-cuadrado	0.306	0.304	0.306	0.293	0.295	0.298	0.319	0.326

Errores estándar robustos en paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

VARIABLES	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Primaria	0.252*** (0.0523)	0.224*** (0.0483)	0.184*** (0.0635)	0.205*** (0.0728)	0.270*** (0.0655)	0.0894 (0.0694)	0.243*** (0.0550)	0.224*** (0.0604)
Secundaria	0.604*** (0.0551)	0.557*** (0.0516)	0.476*** (0.0669)	0.475*** (0.0753)	0.544*** (0.0672)	0.310*** (0.0733)	0.513*** (0.0574)	0.501*** (0.0632)
Superior	1.204*** (0.0584)	1.226*** (0.0561)	1.103*** (0.0714)	0.972*** (0.0786)	1.011*** (0.0697)	0.780*** (0.0795)	1.043*** (0.0596)	1.023*** (0.0653)
Post-grado				1.458*** (0.153)	1.468*** (0.137)	1.189*** (0.183)	1.461*** (0.106)	1.567*** (0.0900)
Sexo	0.404*** (0.0194)	0.415*** (0.0210)	0.352*** (0.0224)	0.426*** (0.0234)	0.358*** (0.0208)	0.495*** (0.0284)	0.419*** (0.0180)	0.376*** (0.0176)
Experiencia	0.0388*** (0.00172)	0.0343*** (0.00201)	0.0355*** (0.00225)	0.0248*** (0.00223)	0.0352*** (0.00202)	0.0358*** (0.00260)	0.0356*** (0.00174)	0.0307*** (0.00163)
Experiencia2	-0.000566*** (3.00e-05)	-0.000496*** (3.62e-05)	-0.000542*** (4.22e-05)	-0.000382*** (3.94e-05)	-0.000532*** (3.68e-05)	-0.000583*** (4.36e-05)	-0.000521*** (3.22e-05)	-0.000449*** (2.91e-05)
Sector formal	0.351*** (0.0190)	0.354*** (0.0208)	0.347*** (0.0226)	0.511*** (0.0238)	0.432*** (0.0206)	0.609*** (0.0287)	0.621*** (0.0197)	0.562*** (0.0193)
Servicio doméstico	-0.460*** (0.0313)	-0.452*** (0.0373)	-0.517*** (0.0436)	-0.335*** (0.0511)	-0.224*** (0.0425)	0.223*** (0.0460)	0.396*** (0.0372)	0.159*** (0.0369)
No clasificados				-0.0448 (0.0796)	-0.479 (0.295)	-0.577*** (0.0471)	0.141*** (0.0283)	0.142*** (0.0299)
Costa	-0.155*** (0.0167)	-0.102*** (0.0182)	-0.121*** (0.0202)	-0.160*** (0.0222)	-0.0686*** (0.0187)	-0.131*** (0.0265)	-0.133*** (0.0166)	-0.101*** (0.0161)
Amazonía	0.0236 (0.0296)	-0.106*** (0.0321)	0.131*** (0.0305)	0.0395 (0.0325)	-0.0246 (0.0335)	-0.200*** (0.0573)	-0.0299 (0.0333)	0.170*** (0.0351)
Insular								
Constante	5.471*** (0.0590)	4.551*** (0.0578)	4.031*** (0.0720)	4.165*** (0.0813)	4.203*** (0.0718)	3.973*** (0.0815)	4.063*** (0.0616)	4.196*** (0.0666)
Observaciones	14,010	13,815	13,174	13,000	9,129	17,051	16,440	16,015
R-cuadrado	0.375	0.352	0.292	0.307	0.296	0.215	0.339	0.322

Errores estándar robustos en paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

VARIABLES	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Primaria	0.288*** (0.0558)	0.210*** (0.0563)	0.240*** (0.0548)	0.103* (0.0614)	0.150*** (0.0481)	0.254*** (0.0759)	0.286*** (0.0598)	0.131** (0.0533)	0.0524 (0.0537)
Secundaria	0.558*** (0.0575)	0.442*** (0.0581)	0.514*** (0.0569)	0.303*** (0.0634)	0.350*** (0.0497)	0.408*** (0.0779)	0.413*** (0.0615)	0.307*** (0.0543)	0.162*** (0.0552)
Superior	1.058*** (0.0590)	0.962*** (0.0608)	1.006*** (0.0585)	0.752*** (0.0649)	0.818*** (0.0520)	0.842*** (0.0784)	0.831*** (0.0621)	0.797*** (0.0565)	0.591*** (0.0564)
Post-grado	1.723*** (0.0903)	1.502*** (0.0857)	1.513*** (0.0827)	1.443*** (0.0918)	1.354*** (0.0740)	1.371*** (0.0894)	1.413*** (0.0852)	1.514*** (0.0729)	1.217*** (0.0693)
Sexo	0.403*** (0.0165)	0.428*** (0.0182)	0.449*** (0.0171)	0.396*** (0.0171)	0.356*** (0.0164)	0.428*** (0.0188)	0.344*** (0.0166)	0.387*** (0.0157)	0.401*** (0.0140)
Experiencia	0.0351*** (0.00156)	0.0371*** (0.00165)	0.0382*** (0.00156)	0.0323*** (0.00155)	0.0312*** (0.00143)	0.0262*** (0.00185)	0.0261*** (0.00147)	0.0256*** (0.00154)	0.0258*** (0.00133)
Experiencia2	-0.000519*** (2.90e-05)	-0.000587*** (2.98e-05)	-0.000575*** (2.78e-05)	-0.000494*** (2.78e-05)	-0.000476*** (2.51e-05)	-0.000386*** (3.31e-05)	-0.000410*** (2.59e-05)	-0.000407*** (2.83e-05)	-0.000456*** (2.45e-05)
Sector formal	0.571*** (0.0176)	0.701*** (0.0203)	0.669*** (0.0195)	0.708*** (0.0188)	0.710*** (0.0181)	0.743*** (0.0217)	0.704*** (0.0208)	0.716*** (0.0185)	0.756*** (0.0165)
Servicio doméstico	0.281*** (0.0339)	0.308*** (0.0346)	0.316*** (0.0367)	0.415*** (0.0350)	0.444*** (0.0315)	0.508*** (0.0415)	0.363*** (0.0457)	0.461*** (0.0332)	0.533*** (0.0304)
No clasificados	0.129*** (0.0313)	0.186*** (0.0274)	0.129*** (0.0286)	0.146*** (0.0277)	0.181*** (0.0352)	0.122** (0.0492)	0.159*** (0.0336)	0.261*** (0.0279)	0.273*** (0.0239)
Costa	-0.0872*** (0.0151)	-0.139*** (0.0166)	-0.102*** (0.0156)	-0.0868*** (0.0154)	-0.0976*** (0.0149)	-0.0314* (0.0169)	-0.0343** (0.0153)	-0.0640*** (0.0145)	-0.137*** (0.0126)
Amazonía	0.139*** (0.0333)	0.0440 (0.0324)	0.122*** (0.0355)	-0.00661 (0.0367)	0.0364 (0.0333)	0.0614 (0.0393)	0.0886*** (0.0336)	0.120*** (0.0305)	-0.00169 (0.0189)
Insular									0.624*** (0.0460)
Constante	4.130*** (0.0608)	4.248*** (0.0617)	4.135*** (0.0610)	4.363*** (0.0660)	4.387*** (0.0543)	4.329*** (0.0811)	4.480*** (0.0646)	4.581*** (0.0589)	4.764*** (0.0586)
Observaciones	16,312	15,998	16,437	16,036	16,964	15,434	15,800	16,621	26,513
R-cuadrado	0.354	0.376	0.384	0.370	0.367	0.365	0.369	0.405	0.394

Errores estándar robustos en paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

## Anexo H

En esta sección se presenta los resultados del primer modelo del enfoque credencialista, es decir, el siguiente modelo:

$$\ln W = B_0 + B_1 S + B_2 \text{Tit} + B_3 E + B_4 E^2 + B_5 \text{Sexo} + B_6 \text{Área} + B_7 \text{Región} + B_8 \text{Clasif\_ocu} + \text{error}^{97}$$

- $\ln W$ = logaritmo natural del ingreso del individuo.
- $S$ = número de años de escolaridad del individuo.
- $\text{Tit}$ = es una variable dicotómica de si posee o no un título universitario, que toma el valor 1 si el individuo posee un título y 0 si es que no lo posee.
- $E$ = número de años de experiencia del individuo.
- $\text{Sexo}$ = es una variable dicotómica del sexo del individuo, donde el hombre toma valor de 1, y la mujer de 0.
- $\text{Región}$ = es una variable categórica de la región natural (Sierra, Costa, Amazonía e Insular). Cada una de estas categorías es una variable dicotómica que tomó a la Sierra como base dentro del modelo.
- $\text{Clasif\_ocu}$ = es una variable categórica de la clasificación de los ocupados (sector formal, informal, servicio doméstico, y no clasificados). Cada una de estas categorías es una variable dicotómica que tomo al sector informal como base dentro del modelo.
- $B$ = coeficientes de regresión o parámetros a estimar.

---

<sup>97</sup> Se utilizó errores robustos.



## Resultados del modelo econométrico:

VARIABLES	2005	2006	2007	2008	2009
Escolaridad	0.0978*** (0.0127)	0.101*** (0.0120)	0.0978*** (0.0123)	0.0936*** (0.0113)	0.0663*** (0.0120)
Título	0.105** (0.0449)	0.131*** (0.0425)	0.125*** (0.0437)	0.0720* (0.0368)	0.208*** (0.0384)
Sexo	0.339*** (0.0315)	0.355*** (0.0277)	0.343*** (0.0321)	0.330*** (0.0281)	0.268*** (0.0298)
Experiencia	0.0242*** (0.00410)	0.0256*** (0.00371)	0.0289*** (0.00468)	0.0354*** (0.00393)	0.0252*** (0.00407)
Experiencia2	-0.000341*** (0.000103)	-0.000362*** (9.64e-05)	-0.000332*** (0.000128)	-0.000538*** (0.000105)	-0.000312*** (0.000103)
Area	0.184*** (0.0406)	0.196*** (0.0414)	0.281*** (0.0479)	0.287*** (0.0409)	0.141*** (0.0363)
Sector formal	0.615*** (0.0488)	0.639*** (0.0436)	0.842*** (0.0545)	0.833*** (0.0568)	0.857*** (0.0504)
Servicio doméstico	0.0918 (0.132)	-0.0112 (0.105)	0.0119 (0.115)	0.113 (0.133)	0.155 (0.126)
No clasificados	0.00951 (0.104)	0.0958 (0.109)	0.279** (0.111)	0.330*** (0.100)	0.350*** (0.101)
Costa	-0.115*** (0.0322)	-0.0617** (0.0275)	-0.153*** (0.0338)	-0.155*** (0.0284)	-0.113*** (0.0303)
Amazonía	0.0157 (0.0602)	0.0418 (0.0648)	0.0143 (0.0574)	0.0108 (0.0631)	0.153*** (0.0586)
Insular					
Constante	3.351*** (0.203)	3.252*** (0.187)	3.155*** (0.196)	3.195*** (0.189)	3.726*** (0.195)
Observaciones	4,370	4,615	4,616	4,843	4,543
R-cuadrado	0.225	0.269	0.293	0.306	0.296

Errores estándar robustos en paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

VARIABLES	2010	2011	2012	2013	2014
Escolaridad	0.0687*** (0.0117)	0.0720*** (0.0130)	0.0615*** (0.0104)	0.0600*** (0.0119)	0.0762*** (0.0113)
Título	0.204*** (0.0382)	0.194*** (0.0364)	0.187*** (0.0316)	0.217*** (0.0380)	0.162*** (0.0306)
Sexo	0.275*** (0.0278)	0.239*** (0.0277)	0.226*** (0.0230)	0.272*** (0.0261)	0.251*** (0.0238)
Experiencia	0.0261*** (0.00432)	0.0275*** (0.00420)	0.0219*** (0.00298)	0.0217*** (0.00408)	0.0293*** (0.00343)
Experiencia2	-0.000281** (0.000115)	-0.000349*** (9.83e-05)	-0.000279*** (7.26e-05)	-0.000286*** (0.000109)	-0.000505*** (8.88e-05)
Area	0.142*** (0.0340)	0.0798** (0.0345)	0.175*** (0.0361)	0.246*** (0.0335)	0.0607 (0.0413)
Sector formal	0.920*** (0.0510)	0.884*** (0.0509)	0.885*** (0.0500)	0.995*** (0.0590)	1.071*** (0.0520)
Servicio doméstico	0.400*** (0.131)	0.270 (0.184)	0.337*** (0.0945)	0.447*** (0.123)	0.507*** (0.121)
No clasificados	0.191* (0.105)	0.103 (0.150)	0.373*** (0.0881)	0.416*** (0.129)	0.511*** (0.0912)
Costa	-0.146*** (0.0284)	0.0210 (0.0280)	-0.101*** (0.0245)	-0.0864*** (0.0284)	-0.164*** (0.0243)
Amazonía	0.00008 (0.0500)	0.139*** (0.0500)	0.169*** (0.0473)	0.187*** (0.0446)	0.0179 (0.0287)
Insular					0.645*** (0.0742)
Constante	3.671*** (0.190)	3.676*** (0.218)	3.932*** (0.170)	3.811*** (0.196)	3.678*** (0.195)
Observaciones	5,119	4,811	4,985	5,180	8,144
R-cuadrado	0.313	0.329	0.321	0.297	0.310

Errores estándar robustos en paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

## Anexo I

En esta sección se presenta los resultados del segundo modelo del enfoque credencialista, usando los siguientes parámetros:

**Sexo:** Masculino

**Edad:** Entre 22 – 25 años debido a que, entre este intervalo, si una persona entra a los 18 años a la universidad, es muy probable que esta termine la carrera entre los 22 a 25 años, ya que la mayoría de carreras duran al menos 4 años.

**Raza:** Mestiza

**Años de escolaridad:** 17 – 19 años de escolaridad

**Nivel de instrucción:** Superior Universitario

**Área:** Urbano, debido a que el 90% de las personas que obtienen un título superior se encuentran dentro del área urbana.

En este sentido, la ecuación que se planteó para este modelo econométrico, es la siguiente:

$$\ln W = B_0 + B_1 \text{Tit} + B_2 E + B_3 E^2 + B_4 \text{Región} + B_5 \text{Clasif\_ocu} + \text{error}^{98}$$

- $\ln W$ = logaritmo del ingreso del individuo.
- $\text{Tit}$ = es una variable dicotómica de si posee o no un título académico el individuo.
- $E$ = número de años de experiencia del individuo.
- $\text{Región}$ = es una variable categórica de la región natural (Sierra, Costa, Amazonía e Insular). Cada una de estas categorías es una variable dicotómica que tomó a la Sierra como base dentro del modelo.
- $\text{Clasif\_ocu}$ = es una variable categórica de la clasificación de los ocupados (sector formal, informal, servicio doméstico, y no clasificados). Cada una de estas categorías es una variable dicotómica que tomo al sector informal como base dentro del modelo.
- $B$ = coeficientes de regresión o parámetros a estimar.

---

<sup>98</sup> Se utilizó errores robustos.

# Resultados del modelo econométrico:

VARIABLES	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Título	0.0548 (0.295)	0.337 (0.294)	0.373* (0.191)	0.373** (0.150)	0.465* (0.276)	0.609** (0.240)	0.472*** (0.136)	0.335** (0.128)	0.342** (0.135)	0.171 (0.150)
Experiencia	-0.283 (0.479)	0.161 (0.393)	-0.283 (0.395)	-0.122 (0.313)	0.461 (0.465)	0.0270 (0.515)	0.0711 (0.377)	0.168 (0.246)	-0.0809 (0.248)	-0.323 (0.326)
Experiencia2	0.0679 (0.221)	0.0943 (0.212)	0.140 (0.227)	0.149 (0.195)	-0.328 (0.207)	0.0526 (0.261)	0.0684 (0.184)	-0.0933 (0.131)	0.0622 (0.135)	0.189 (0.175)
Sector formal	0.433** (0.184)	0.143 (0.207)	1.256*** (0.309)	1.345*** (0.460)	1.730*** (0.475)	0.585** (0.289)	0.750*** (0.249)	1.443*** (0.288)	1.209*** (0.428)	1.064*** (0.356)
No clasificados	0.0953 (0.346)	-0.116 (0.196)	1.274** (0.500)	0.225 (0.516)		-0.154 (0.613)	0.868*** (0.238)	1.410*** (0.374)	-0.196 (0.445)	0.700* (0.416)
Costa	0.0449 (0.234)	0.192 (0.241)	0.0878 (0.181)	-0.352* (0.179)	-0.00641 (0.289)	-0.469*** (0.173)	0.247* (0.129)	-0.0856 (0.137)	0.00515 (0.151)	-0.171 (0.147)
Amazonía		-0.737*** (0.263)	0.617*** (0.193)		-0.0890 (0.261)	-0.287 (0.400)	-0.186 (0.302)	0.0167 (0.346)	0.886*** (0.270)	0.248 (0.196)
Insular										0.626*** (0.146)
Constante	5.676*** (0.509)	5.387*** (0.417)	4.643*** (0.313)	4.759*** (0.489)	4.104*** (0.499)	5.438*** (0.261)	4.776*** (0.319)	4.669*** (0.286)	4.934*** (0.444)	5.204*** (0.422)
Observaciones	47	52	62	55	58	63	68	70	81	139
R-cuadrado	0.151	0.240	0.244	0.411	0.440	0.247	0.284	0.501	0.394	0.218

Errores estándar robustos en paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

## Anexo J

En esta sección se presenta los resultados del enfoque radical, que utiliza los siguientes parámetros:

**Sexo:** Masculino

**Edad:** Entre 25 – 30 años<sup>99</sup>

**Raza:** Mestiza

**Área:** Urbano

$$\ln W = B_0 + B_1 S + B_2 NSE(B) + B_3 NSE(C+) + B_4 NSE(C-) + B_5 NSE(D) + B_6 E + B_7 E^2 + B_8 Región + B_9 Clasif\_ocu + error^{100}$$

- $\ln W$ = logaritmo del ingreso del individuo.
- $S$ = número de años de escolaridad del individuo.
- $NSE(B)$ = es una variable dicotómica que toma el valor de 1 si pertenece al nivel socioeconómico medio, caso contrario toma el valor de 0.
- $NSE(C+)$ = es una variable dicotómica que toma el valor de 1 si pertenece al nivel socioeconómico medio típico, caso contrario toma el valor de 0.
- $NSE(C-)$ = es una variable dicotómica que toma el valor de 1 si pertenece al nivel socioeconómico medio bajo, caso contrario toma el valor de 0.
- $NSE(D)$ = es una variable dicotómica que toma el valor de 1 si pertenece al nivel socioeconómico bajo, caso contrario toma el valor de 0.
- $E$ = número de años de experiencia del individuo.
- $Región$ = es una variable categórica de la región natural (Sierra, Costa, Amazonía e Insular). Cada una de estas categorías es una variable dicotómica que tomó a la Sierra como base dentro del modelo.
- $Clasif\_ocu$ = es una variable categórica de la clasificación de los ocupados (sector formal, informal, servicio doméstico, y no clasificados). Cada una de estas categorías es una variable dicotómica que tomo al sector informal como base dentro del modelo.
- $B$ = coeficientes de regresión o parámetros a estimar.

---

<sup>99</sup> Se escogió este intervalo ya que, según Burgos (2013), la población entre este grupo de edad es la que afronta la mayor tasa de empleo del país (al menos el 50%).

<sup>100</sup> Se utilizó errores robustos.

## Resultados del modelo econométrico:

VARIABLES	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Escolaridad	0.0913** (0.0372)	0.0443* (0.0226)	0.0392 (0.0244)	0.0513** (0.0226)	0.0201 (0.0235)	0.0991*** (0.0254)	0.0981*** (0.0216)	0.0469** (0.0222)
Nivel-Socioeconómico (B)	0.0773 (0.155)	-0.586*** (0.198)	0.126 (0.179)	-0.458*** (0.171)	-0.269** (0.113)	-0.429** (0.207)	-0.472*** (0.130)	-0.377** (0.146)
Nivel-Socioeconómico (C+)	-0.369*** (0.140)	-0.821*** (0.189)	-0.0794 (0.180)	-0.898*** (0.155)	-0.458*** (0.121)	-0.522*** (0.194)	-0.505*** (0.143)	-0.532*** (0.154)
Nivel-Socioeconómico (C-)	-0.764*** (0.175)	-0.922*** (0.204)	-0.173 (0.194)	-0.948*** (0.183)	-0.652*** (0.132)	-0.635*** (0.220)	-0.730*** (0.156)	-0.583*** (0.153)
Nivel-Socioeconómico (D)		-1.145*** (0.227)		-0.851*** (0.225)	-2.806*** (0.322)	0.979 (0.758)	-0.827*** (0.255)	-0.502*** (0.170)
Experiencia	0.0371 (0.0412)	0.0493 (0.0330)	-0.0175 (0.0322)	0.0149 (0.0248)	-0.0635** (0.0314)	0.0117 (0.0304)	0.00676 (0.0301)	0.00970 (0.0335)
Experiencia2	0.00179 (0.00162)	-0.000742 (0.00120)	0.00153 (0.00131)	0.000176 (0.00115)	0.00437*** (0.00165)	0.00240 (0.00161)	0.00253* (0.00131)	0.00123 (0.00172)
Sector formal	0.420*** (0.114)	0.557*** (0.112)	0.640*** (0.0895)	0.380*** (0.0776)	0.466*** (0.0999)	0.301*** (0.101)	0.286*** (0.0831)	0.508*** (0.101)
Servicio doméstico	0.479*** (0.127)	0.217** (0.101)	-0.469*** (0.108)					0.250 (0.349)
No clasificados	0.360** (0.166)	0.0633 (0.145)	0.101 (0.114)	0.156 (0.122)	0.102 (0.136)	0.111 (0.134)	-0.109 (0.246)	0.242** (0.102)
Costa	-0.0518 (0.118)	-0.0631 (0.0733)	-0.167** (0.0668)	-0.0880 (0.0709)	0.0198 (0.0722)	-0.0250 (0.0744)	0.0777 (0.0796)	-0.135* (0.0801)
Amazonía	0.172 (0.160)	0.287* (0.152)	0.0580 (0.304)	0.176 (0.211)	0.0702 (0.353)	-0.215 (0.196)	0.0392 (0.183)	0.152 (0.162)
Insular								0.968*** (0.144)
Constante	4.139*** (0.758)	5.286*** (0.502)	4.970*** (0.519)	5.694*** (0.466)	5.876*** (0.493)	4.641*** (0.536)	4.736*** (0.456)	5.406*** (0.448)
Observaciones	290	385	374	430	393	416	337	501
R-cuadrado	0.352	0.391	0.374	0.399	0.284	0.346	0.388	0.283

Errores estándar robustos en paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1